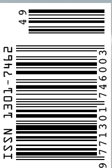
Aylık Popüler Bilim Dergisi Eylül 2018 Sayı 249 6 TL

Bilim Çocuk







Veteriner Kliniğine Hoş Geldiniz!

"Hayvanlar ve İskeletleri Eşleme Kartları" ve "Okul Etiketleri" derginizle birlikte...



"Benim manevi mirasım ilim ve akıldır."
Mustafa Kemal Atatürk

Sahibi
TÜBİTAK Adına Başkan
Prof. Dr. Hasan Mandal

Genel Yayın Yönetmeni
Sorumlu Yazı İşleri Müdürü
Dr. Rukiye Dilli
rukiye.dilli@tubitak.gov.tr

Yayın Yönetmeni
Alp Akoğlu
alp.akoglu@tubitak.gov.tr

Editör
Kübra Kara
kubra.sivisoglu@tubitak.gov.tr

Yayın Danışma Kurulu
Dr. Öğr. Üyesi Naz Börekçi
Bekir Çengelci
Dr. Aygül Koyuncu
Doç. Dr. Azime Şebnem Soysal
Prof. Dr. Sedat Yazıcı
Dr. Öğr. Üyesi Yasemin Özdem Yılmaz

Yazarlar
Tuğçe Durgut
tugce.durgut@tubitak.gov.tr
Gülnur Geçmiş
gulnur.gecmis@tubitak.gov.tr
Dr. Şahin İdin
sahin.idin@tubitak.gov.tr
Yusuf Karaca
yusuf.karaca@tubitak.gov.tr
Mehmet Koçak
mehmet.kocak@tubitak.gov.tr

Redaksiyon
Özlem Özbal
ozlem.ozbal@tubitak.gov.tr

Grafik Tasarım
Elnârâ Ahmetzâde
elnara.ahmetzade@tubitak.gov.tr

Video-Animasyon-Web
Selim Özden
selim.ozden@tubitak.gov.tr

Çizer
Pınar Büyükgüral
pinar.buyukgural@tubitak.gov.tr

Mali Yönetmen
Adem Polat
adem.polat@tubitak.gov.tr

İdari Hizmetler
Mehmet Akif Şenyıl
mehmet.senyil@tubitak.gov.tr

Yazışma Adresi
TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi
Kavaklıdere Mahallesi Esat Caddesi No: 6
TÜBİTAK Ek Hizmet Binası 06680 Çankaya ANKARA
Tel: (312) 298 95 41 (Yazı İşleri)
Tel: (312) 468 53 00 (TÜBİTAK Santral)
Faks: (312) 428 32 40
e-posta: cocuk@tubitak.gov.tr
İnternet: www.bilimcocuk.tubitak.gov.tr

Abone İlişkileri
https://www.tubitakdergileri.com.tr
abone@tubitak.gov.tr
Tel (312) 222 83 99

ISSN 977-1301-7462
Fiyatı 6 TL (KDV dahil)

Baskı
PROMAT Basım Yayın San. ve Tic. A.Ş.
http://www.promat.com.tr/
Tel (212) 622 63 63

Baskı Tarihi
10.09.2018

Dağıtım
TDP
http://www.tdp.com.tr

HER AYIN 15'İNDE ÇIKAR

Kapak Çizimi: Pınar Büyükgüral - Kapak Fotoğrafı: iStock.com

Cilt: 21 Sayı: 249

Bilim Çocuk

Sevgili Çocuklar,

Bu ayki kapak konumuz veteriner hekimlik. Dergimizde sizlere bu ilginç ve güzel mesleği tanıttık. Bunu yaparken biz de çok şey öğrendik. Yazılarımızı hazırlarken Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesini ziyaret ettik. Oradaki zamanımızın çoğunu fakültede bulunan Ankara Veteriner Anatomi Sergisinde geçirdik. Serginin kurulmasında büyük emeği olan veteriner hekim Doç. Dr. Okan Ekim bize sergiyi gezdirdi. Ayrıca kendisine mesleğiyle ilgili merak ettiğimiz şeyleri sorduk.

Kart konumuzu seçerken Ankara Veteriner Anatomi Sergisinden esinlendik. Kartlarda dokuz hayvanın çizimine ve yine bu hayvanların iskeletlerinin çizimlerine yer verdik. Kartları ters olarak kapatarak hayvanlarla iskeletlerini eşleme oyunu oynayabilirsiniz.

Derginiz elinize ulaştığında okullar yeni açılmış olacak. Derginizin ekinde bulacağınız okul etiketleri, defterlerinizi ve kitaplarınızı süsleyebilmeniz için bizden size küçük bir armağan.

Güzel bir öğrenim yılı geçirmenizi diliyoruz...

Sevgilerimizle...

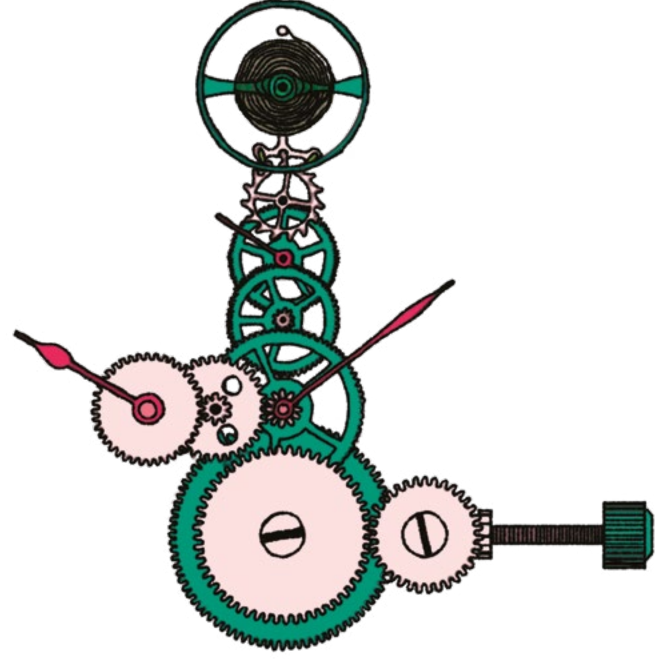
Alp Akoğlu



içindekiler

18

Geçmişten günümüze saatlerin gelişimini öğrenmek ister misiniz?



10

Gelin veteriner hekimlik mesleğini yakından tanıyalım.







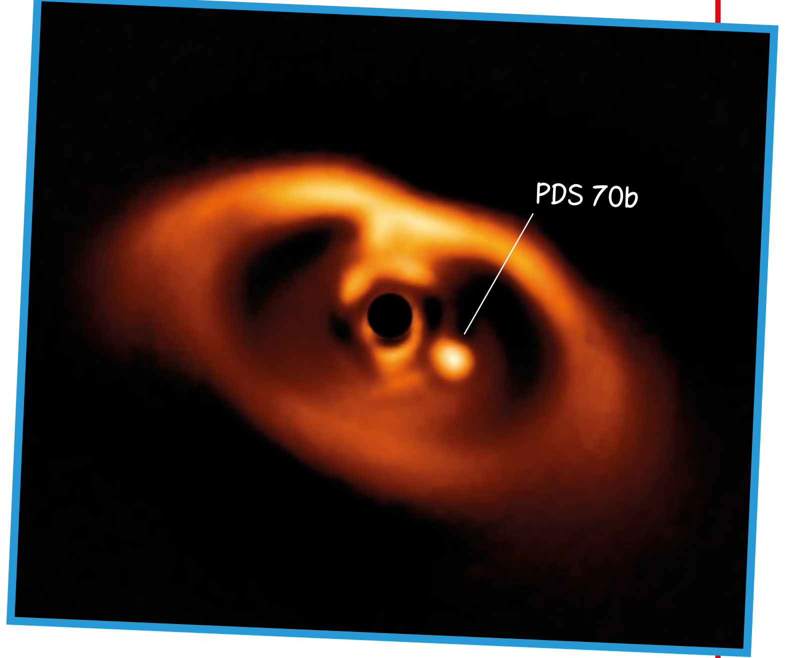




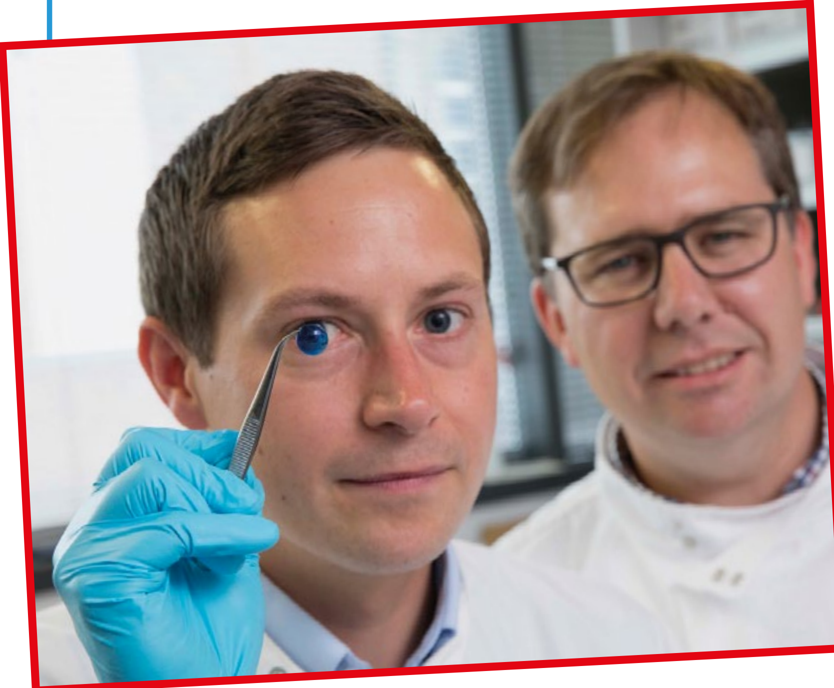


Yeni Doğmuş Bir Ötegezegen

Almanya'daki Max Planck Gökbilim Enstitüsü ve Avrupa Güney Gözlemevinden araştırmacılar, yeni doğmuş bir ötegezegeni ilk kez görüntülemeyi başardı. Bilim insanları Dünya'ya 370 ışık yılı uzaklıktaki PDS 70 adlı yıldızın yörüngesinde bir ötegezegen olduğundan uzun bir süredir şüpheleniyordu. Geçtiğimiz günlerde, yıldızın etrafında oluşan PDS 70b adını verdikleri ötegezegeni görüntülediler. Bilim insanları bu görüntüyü yakalamak için yıldızı özel bir teknikle kapattı. Böylece kaya, toz ve gazlardan meydana geldiği düşünülen ötegezegen net bir şekilde görüntülenebildi.

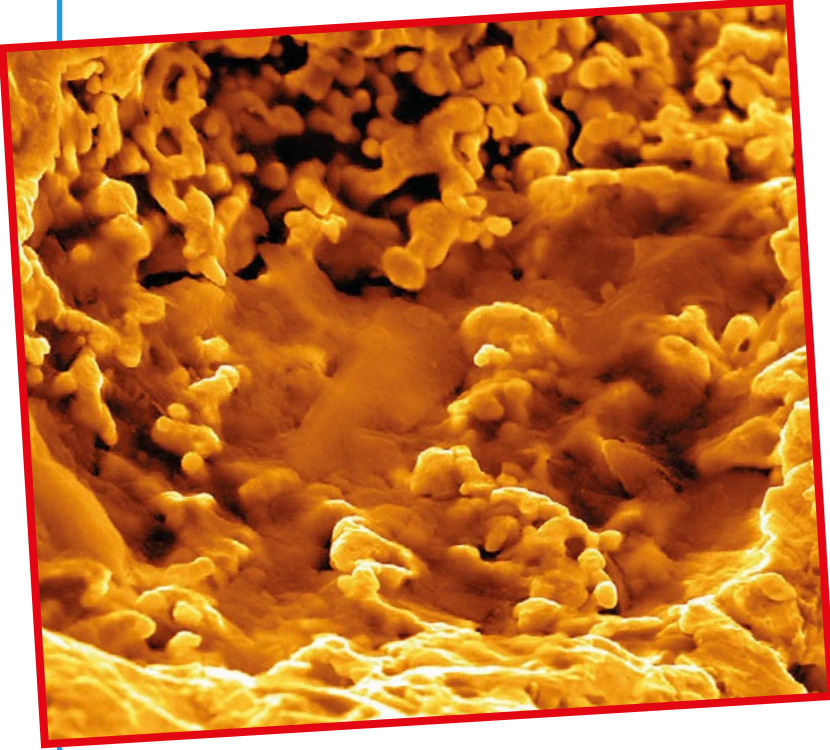


Üç Boyutlu Yazıcıda İlk Kornea Üretildi



Gözümüze gelen ışığı odaklayan ve gözü dış etkenlerden koruyan saydam dokuya kornea denir. İngiltere'deki Newcastle Üniversitesinden araştırmacılar bu dokuyu üç boyutlu yazıcıda üretmeyi başardı. Bilim insanları bunu yaparken sağlıklı bir insanın korneasından alınan, henüz bir görevi yapmak için tam olarak farklılaşmamış kök hücrelerden yararlandı. Kök hücreleri daha sonra çeşitli moleküllerle birleştirip jel kıvamına getirdiler. Bu jeli kullanarak üç boyutlu yazıcıda kornea ürettiler. Bilim insanları bu buluşun zamanla tedavi amaçlı kullanılabileceğini öngörüyor.

Bu Bakteri Zehirli Bileşiklerden Altın Üretiyor



Almanya ve Avusturya'dan bilim insanları, bakır ve altın bileşikleri gibi ağır metallerin yoğun bir şekilde bulunduğu topraklarda yaşayan bir bakteri türü üzerinde bir araştırma yaptı. Altının *Cupriavidus metallidurans* adlı bu bakteri türü için yaşamsal bir önemi bulunmuyor. Ancak bakteri zehirli olan bileşikleri zararsız hâle getirirken zehirli altın bileşiğini de saf altına dönüştürüyor. Ardından bunu hücre dışına atıyor. Bu sırada da ortaya küçük altın parçaları çıkmış oluyor.

Sürücüsüz Otobüsün Seri Üretimine Başlanıyor

Apolong adındaki sürücüsüz otobüsün üreticisi olan Çin merkezli teknoloji şirketi, seri üretime başladıklarını açıkladı. Otobüsün öncelikle Çin'de çeşitli kentlerde ticari amaçla kullanılacağı, daha sonra yurtdışına satışının yapılacağı belirtildi.



On dört kişinin binebildiği bu otobüste sürücü koltuğu, direksiyon simidi ya herhangi bir pedal bulunmuyor. Araç elektrikle çalışıyor ve şarj edilebiliyor. Şarj edildikten sonra yaklaşık yüz kilometre yol alabiliyor. Otobüs, en fazla saatte yetmiş kilometre hıza çıkabiliyor.

Ağaç Çekirgesinin Yaprakları Alet Olarak Nasıl Kullandığı Ortaya Çıktı

Ağaç çekirgelerinin yaprakları alet olarak kullandığı uzun zamandır biliniyordu. Ancak bunu neden ve nasıl yaptıkları henüz tam olarak anlaşılmamıştı. Ağaç çekirgeleri, eş bulabilmek için ses çıkartıyorlar. Bunun için de kanatlarını yukarı kaldırıp ileri ve geri titreştiriyorlar. Ağaç çekirgeleri, sesin daha çok yayılmasını sağlamak için yapraklardan yararlanıyor. Büyük bir yaprak bulan ağaç çekirgesi, yaprağın üzerinde gövdesinin sığabileceği büyüklükte bir delik açıyor. Gövdesinin üst yarısını bu delikten geçiriyor ve kanatlarından ses çıkarmaya başlıyor. Bir megafon görevi gören yaprak sayesinde ağaç çekirgesinin sesi çok daha uzak mesafelere ulaşabiliyor.





Bal Arısı ve Yaban Arısı Yüzleri Ayırt Edebiliyor



İnsanlar olarak, diğer insanların yüzlerini tanımada çok iyiyiz. Avustralya'dan bilim insanları, şekerli suyu şekersiz suya tercih eden bal arılarında ve yaban arılarında bu özelliğin olup olmadığını öğrenmek için deney yaptı. Bu deneyde şekerli su kâsesini bir insan yüzü çiziminin önüne, şekersiz su kâsesiniyse soyut bir çizimin önüne koydular. Arılar birkaç tur dolaştıktan sonra şekerli suyu buldu. Bilim insanları daha sonra şekersiz su kâsesini arıların daha önce görmediği bir insan yüzü çiziminin önüne, şekerli su kâsesini de daha önceki aşamada kullanılan insan yüzü çiziminin önüne koydular. Bu sefer arılar yalnızca görsel farklılığı kullanarak şekerli suyu hemen buldu. Bilim insanları, arıların insan yüzünü ayırt edebilme özelliklerini ilk kez gözlemlemiş oldu.

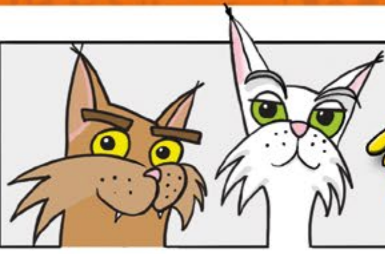
Ağaçların Birbirleriyle Olan İletişimi Risk Altında

Bilim insanları, daha önce yaptıkları araştırmalarda ağaçların mantarlar sayesinde birbirleriyle iletişim kurduklarını ortaya çıkarmışlardı. Bilim insanlarına göre ağaçlar bazı durumlarda, örneğin zararlı bir böcek istilası yaşadıklarında mantarlar aracılığıyla birtakım sinyaller göndererek diğer ağaçlara bilgi aktarıyor. Bu bilgiyi alan ağaçlar da istilaya karşı dayanıklılıklarını artıracak önlemler alıyor. Aynı zamanda ormandaki büyük ağaçlar, yeterince güneş ışığı alamayan ağaç fidelerinin yaşamlarına devam edebilmesi için gerekli olan besinleri mantarlar aracılığıyla fidelere iletiyor. Bilim insanları son yıllarda iklim değişikliği, çevre kirliliği ve ağaçların bilinçsizce kesilmesi gibi çeşitli nedenlerle ağaçlar arasındaki bu tür yararlı iletişimlerin tehlikeye girdiğini belirtiyorlar.





Tuğçe Durgut



Simit ve Peynir'le "Bilim İnsanı Öyküleri"

Eugene Parker (1927)

Yazan ve Çizen: Bilgin Ersözlü

1940 yılı Nisan'ı. Amerika Birleşik Devletleri'nin Michigan eyaletindeyiz. Gece ardiyeden gelen bir ses duyan Bay Parker kontrol etmek için içeri girdiğinde oğlu Eugene'i yanan bir mumun başında bulur.

Hayrola oğlum, ne yapıyorsun öyle?

Şey... Okul gazetesinde okudum da babacığım, pazar günü Güneş tutulması olacakmış... Gerçi buradan tam tutulma olarak görülmeyecekmiş ama...

E... Eu... Eu-ge-ne... Nasıl okunuyor bilim insanımızın ismi Peynirciğim?

"Yuciyn" diye Simitçiğim. Yuciyn Parkır.

Anlaşıldı. Sen de tutulma sırasında gözlerin zarar görmeden Güneş'i gözlemleyebilmek için bir filtre yapmaya çalışıyorsun.

Evet. Camı mum alevine tutarsam isle kaplanırmış. O camla da Güneş'e bakarsam gözüm kamaşmazmış. Bir arkadaşım söyledi.

Doğru mu biliyormuş o arkadaş acaba?

Bana pek öyle gelmedi ya, bakalım.

Seni hayal kırıklığına uğratmak istemem oğlum, ama yirmi yıl kadar önceki bir tutulmada bu yöntemi ben de denemiştim. İsli cam gözlem sırasında pek bir işe yaramıyor, hem gözü de Güneş'in zararlı ışınlarından koruyacak güçte bir filtre işlevi görmüyor. O gün gözlerimin çok rahatsız olduğunu hatırlıyorum. Bak ne diyeceğim: Yarın cumartesi, değil mi? Hırdavatçı açıktır...

Hırdavatçı mı? Hırdavatçıda testere, çekiç filan satılır... Çekiçle mi gözlem yapacaklar yani?

Ha ha ha! Olur mu öyle şey Simitçiğim?

7 Nisan 1940, Pazar.

İşte, işte! Ay Güneş'i kenarından kenarından örtmeye başladı. Güneş, Ay ve Dünya, üç gökcismi neredeyse aynı doğru üzerinde diziliyor babacığım!

Evet oğlum. Aynı doğru üzerinde dizildiklerinde tam tutulmanın izlenebildiği yerlerde insanlar Güneş'i halka şeklinde görebilecek ve dış katmanındaki hareketleri bile gözlemleyebilecekler.

Aa! İnşaatlarda kaynak makinesi kullanan kaynak ustaları olur ya? Onların kaynak çubuğu demire değdiğinde çıkan parlak ışık gözlerine zarar vermesin diye kullandıkları gözlüklerden almışlar.

İsli camdan daha iyi ama yine de Güneş'i gözlemlemenin daha güvenli yolları var. Örneğin zararlı ışınları geçirmeyecek şekilde üretilmiş bir gözlem gözlüğü kullanmak.

İyisi mi biz hiç riske girmeyelim Peynirciğim. Güneş'in yakınlarına bizim yerimize gözlem yapabileceği ekipmanlarla donatılmış, tabii ki yüksek sıcaklıklara dayanıklı malzemelerden yapılmış kalkanları da olan uzay araçları gönderelim, olsun bitsin!

Harika bir fikir Simitçiğim!

Eugene Parker'ın Güneş'e ve diğer yıldızlara olan ilgisi lise yıllarında tutkuya dönüşür. Bu tutku matematik derslerinde gösterdiği başarıyla birleşince üniversitede önce fizik eğitimi alır, ardından gökbilim ve yıldız fiziği alanlarına yönelir. Bir yıldız fizikçisi olarak hayata atılır. Çalıştığı üniversitenin gözlemevinde Güneş'in taç küresi üzerine araştırmalar yapmaya başlar.



Çok ilginç. Bir süre önce Güneş Sistemi'ne giren şu kuyrukluyıldız... Hareket yönü Güneş'e doğru olmadığı halde kuyruğu hep Güneş'e dik açıyla Güneş'ten uzağa doğru uzanıyor.

Sanki Güneş'ten ona doğru bir rüzgâr esiyormuş da, kuyrukluyıldızın üzerindeki toz ve gazları savuruyormuş gibi.

Nasıl yani? Bir şey anladın mı bundan Peynirciğim?

Sanırım... Şöyle anlatmaya çalışayım Simitçiğim:

Hızla giden bir motosikletin üzerinde uzun saçlı bir sürücü hayal et. Sürücünün saçlarının normalde motosikletin hareket yönünün tersine, arkaya doğru savrulması gerekir, değil mi? Ama Eugene Abi'nin yaptığı kuyrukluyıldız gözleminde durum öyle değil.

Kuyrukluyıldızın kuyruğu, yani Güneş'in ısısıyla eriyip göktaşından koparak uzaya saçılan gaz, buz ve toz parçacıkları, göktaşının arkasına doğru değil, her zaman Güneş'e dik şekilde, Güneş'ten öteye doğru uzanıyor. Âdeta Güneş'ten kuyrukluyıldıza doğru çok kuvvetli bir rüzgâr esiyormuş da o rüzgârla savruluyorlarmış gibi.

Çok güzel anlattın Peynirciğim.

Güneş'in Güneş Sistemi'ne giren kuyrukluyıldızlar üzerindeki bu etkisi daha önce başka bilim insanları tarafından da defalarca gözlemlenmiş bir olguydu. Ancak Eugene Parker, bu olgunun nedenini araştırmaya karar verdi. O dönemde bunun için elinde gözlem yaptığı bir teleskop ile gökcisimlerinin hareketlerini denklemler kurarak açıklayabildiği matematik bilgisinden başka olanağı da yoktu.

Hımm!

Hımm!

1958 yılında Güneş'in ve Güneş gibi diğer yıldızların oluşturduğu manyetik alanların yapısı ile bu manyetik alanların diğer gökcisimlerine etkileri üzerine bir makale yayımladı. Bu makalesinde Parker, Güneş'in çevresini saran taç küreden uzaya çok büyük bir hızla yayılan parçacıklarla ilgili bir kuram oluşturdu ve buna güneş rüzgârı adını verdi.

"Azıcık esse de serinlesek!" diyebileceğimiz türden bir rüzgâr değil galiba bu güneş rüzgârı dediği.

Ha ha ha! Kesinlikle.

Parker'ın güneş rüzgârı kuramı, Dünya'mızda ve Güneş Sistemi'mizde meydana gelen Güneş'e bağlı pek çok olayı açıklıyordu. Ancak bu elbette Güneş hakkında bütün soruların yanıtlandığı anlamına gelmiyordu. Yıllar geçti, bilimsel araştırmalar sürdürüldü, yeni teknolojiler geliştirildi ve insanlık 2018 yılında Güneş'e çok yaklaşsa da erimeyecek bir uzay aracı yapmayı başardı.

Parker'ın Güneş yolculuğu başladı. Parker, Güneş'e 6,2 milyon kilometre kalana kadar yaklaşacak. Yıllar sürecek yolculuğunda Parker Güneş'in çevresinde 24 kez dolanacak. Ondan gelecek bilgilerle Güneşimiz ve evren hakkında yepyeni şeyler öğreneceğiz.

Parker mı? Bizim Eugene Parker'ın Parker'ı mı bu?

Evet Simitçiğim.

Eugene Parker'ın güneş rüzgârı fikrini ortaya attığı makalesinin ardından Yerküremizin Güneş'in etrafında altmışıncı turunu attığı yıl, Güneş keşif aracı Parker da bir roketle uzaya fırlatıldı.

12 Ağustos 2018 tarihindeki fırlatma törenini izleyenler arasında 91 yaşındaki yıldız fizikçisi Eugene Parker da bulunuyordu. İlerlemiş yaşına karşın bakışları bilimin ışığıyla hâlâ apaydınlıktı.

Ne kadar onur verici bir an. Çok duygulandım ben..

Ben de. İsmi ölümsüzleşen bir bilim insanı daha tanımış olduk. Teşekkürler Eugene Amca.

Veteriner Kliniğine Hoş Geldiniz!

Eski zamanlardan beri hayvanlarla beraber bir yaşam sürdük. Bazılarını evcilleştirdik, bazılarıyla dostluklar kurduk, doğada yaşayan yabani hayvanlarıysa her zaman merak ve ilgiyle gözlemledik, tanımaya çalıştık.



Hastalanan ya da yaralanan hayvanlar zaman zaman tedavi ve bakım için bir hekime ihtiyaç duyar. İnsanlar için hekimler varken hayvanlar için de veteriner hekimler vardır.

Bir hayvan sağlığı bozulunca veteriner hekime götürülür ya da hekim hayvanın yanına gelir. Veteriner hekim hayvanı muayene eder, gerektiğinde bazı tahliller yapar, çeşitli görüntüleme yöntemleri kullanarak sorunu anlamaya çalışır. Hayvanın hastalığını teşhis eder ve nasıl tedavi edileceğine karar verir.

Aslında hayvanlar yalnızca hastalandıklarında ya da yaralandıklarında veteriner hekime götürülmez. Sağlıklı hayvanlar da hastalıkların önlenmesi için koruyucu tedavi görür ve aşılanır.

Veteriner hekimler ev hayvanları, çiftlik hayvanları, yabani ve egzotik hayvanlarla ilgilenir. Yumurta, süt, peynir, balık, et gibi hayvansal gıdaların kontrolünü de yaparlar. Hayvanlardan insanlara geçebilen hastalıklarla mücadele ederler. Hayvanların sağlıklı ve temiz koşullarda bakılıp bakılmadığını, besin ve su ihtiyaçlarının karşılanıp karşılanmadığını denetlerler.



Veteriner hekimlere gelen hayvanların tedavi edildiği yerler hayvan hastaneleri ve veteriner klinikleridir. Bir veteriner kliniğinde genellikle bekleme odası, muayene odası, görüntüleme ünitesi, ameliyat salonu, laboratuvar, karantina odası ve tedavisi klinikte yapılan hayvanlar için gözlem, bakım ve barınma odaları bulunur.

Bu hastane ve kliniklerde her hayvan için bir dosya tutulur. Hayvanla ilgili tüm bilgiler orada yazılıdır. Hayvan geldiğinde dosyasını inceleyen veteriner hekim, sahibinden durumuyla ilgili bilgi alır. Sonra hayvanı muayene odasına alır. Stetoskobuyla hayvanın kalbini, akciğerlerini dinler. Ağırlığını ölçer. Kulaklarına, gözlerine, derisine ve dişlerine bakar. Tüm vücuduna dokunarak kemiklerini, eklemlerini ve iç organlarını kontrol eder. Eksik ya da zamanı gelmiş aşısı var mı diye aşı kartına bakar, gerekiyorsa aşısını yapar.

Eğer bu, hayvanın düzenli aralıklarla getirildiği bir kontrolse veteriner hekim muayeneyi bitirir. Hayvanın sağlığıyla ilgili gereken notları alır ve dosyasına kaydeder. Ancak hayvan bir rahatsızlığı olduğu için oradaysa ve ilk muayeneden sonra tanı koyulamazsa kan, idrar ya da dışkı tahlili yapılabilir, röntgen ya da ultrason çekilebilir. Bunların sonuçlarına göre tedavi uygulanır.

Veteriner kliniklerinde ve hayvan hastanelerinde gerekirse hayvanların tırnakları kesilir, kılları tıraş edilir, dişlerinin bakımı yapılır.

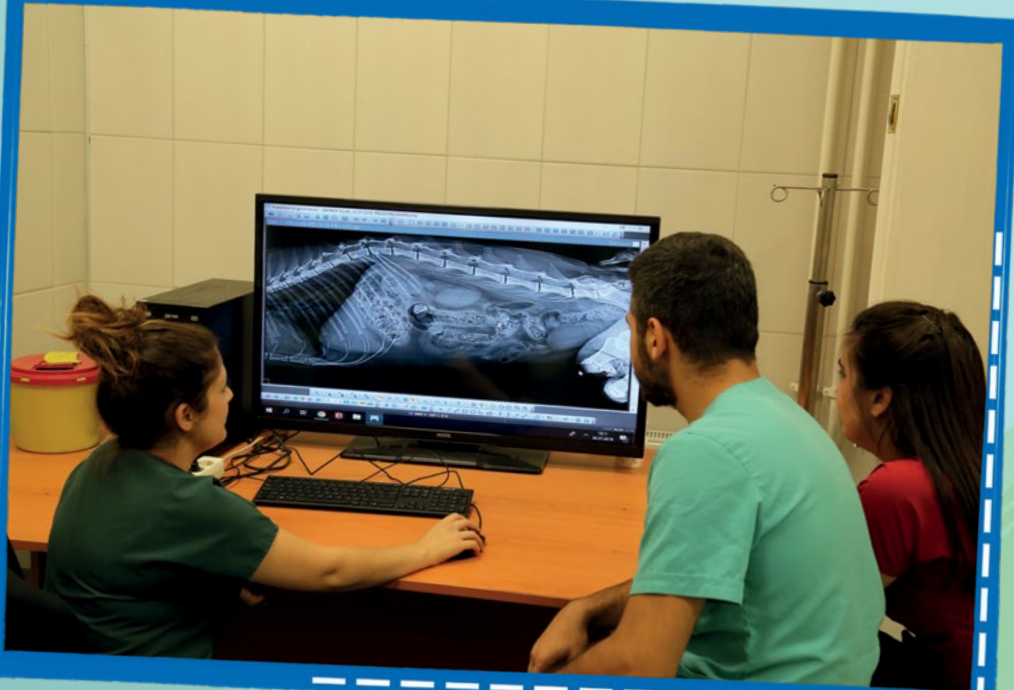
Veteriner hekim koyun, keçi, tavuk, ördek, inek, at ve benzeri hayvanları genellikle yaşadıkları çiftliklerde muayene ve tedavi eder. Çiftliğe giderken aletlerini ve kullanması gerekebilecek ilaçları da yanında götürür. Hayvanların aşılarını yapar, doğumlarına yardım eder, hasta hayvanları tedavi eder, çiftçiye hayvanların bakımıyla ilgili bilgiler verir.





Sokakta yaşayan hayvanlar da tedaviye ve bakıma ihtiyaç duyar. Belediyelerin bu hayvanlara ücretsiz hizmet verdiği veteriner klinikleri vardır. Bu kliniklerde yaralı hayvanlar tedavi edilir, kısırlaştırma ameliyatları ve aşılar yapılır. Bu kliniklerin çoğunda hayvanların iyileşene kadar kalabilecekleri yerler de bulunur.





Veteriner hekimler röntgen cihazıyla görüntülenmiş bir kedinin kemiklerini ve iç organlarını inceliyorlar.





Yabani ve egzotik hayvanlarla ilgilenen veteriner hekimler yılan, kirpi, kaplumbağa, iguana, papağan, maymun, ceylan, köpek balığı, vaşak, penguen ve başka pek çok hayvanı tedavi ederler.

Yabani hayvanlar iyileştiklerinde doğal ortamlarına bırakılır. Yabani hayvanların tedavileri uzun sürerse avlanma, korunma gibi bazı becerilerini kaybedebilirler ya da bu becerileri zayıflayabilir. Doğal ortamlarına bırakılmadan önce bu becerilerini tekrar kazanmalarını sağlamak için çalışmalar yapılır.







Veteriner hekim olmak için veteriner fakültelerinde beş yıllık bir eğitim alınması gerekir. Okulda pek çok farklı hayvanla ilgili bilgiye sahip olmaları sağlanır.

Veteriner hekim Doç. Dr. Okan Ekim'e sizin merak edebileceğinizi düşündüğümüz bazı sorular sorduk.



Veteriner hekim olmaya kaç yaşında karar verdiniz?

Hayvanlara ilgim çok erken yaşlarda başladı. Daha dört yaşımdayken dayımın özendirmesiyle ilk akvaryumumu kurdum ve bir canlının sorumluluğunu aldım. Bir hayvan beslemek, hastalanınca iyileştirmek benim için muhteşem bir duyguydu. Veteriner hekim olmaya sanırım o günlerde karar vermiş olmalıyım. O gün bugündür evimizde evcil hayvanımız eksik olmadı. Hep hayvan sevgisiyle yetiştik. Şimdi kendi oğlumu da aynı şekilde yetiştirmeye çalışıyorum. Evimizde çok tatlı bir iguanamız ve uzun yıllardır bizimle olan iki su kaplumbağamız var.

Sizi etkileyen bir hastanız oldu mu?

Tüm hayvanlar yaşamak için muhteşem bir mücadele verir. Her hastamız bizim için bir candır. Yeni doğmuş ama annesi olmayan bir kedi yavrusunun hayatta kalma mücadelesine inanamazsınız. Ya da çok hasta bir köpeğin hayatta kalma, iyileşme çabası görülmeye değerdir. Biz veteriner hekimler işte bu muhteşem mücadelelere hayran olup hayvanlara her seferinde aynı mutluluk ve azimle yardım ederiz.



Konuşamayan bir canlıyla çalışmanın zorlukları neler?

Hayvan hastalarımızı size tarif etmem gerekirse yeni doğmuş bebek gibilerdir diyebilirim. Bir yerlerinde bir ağrıları sızıları varsa kimi zaman ağlarlar, sızlarlar, kimi zaman durgunlaşırlar. Bazen yemek yiyemez, su içemezler. Ama aynı bir bebek gibi, konuşamadıkları için dertlerini bir türlü anlatamazlar. Dolayısıyla, sizin veteriner hekim olarak hastalığın türünü, yerini tespit edebilmeniz için, hastanızı çok iyi muayene etmeniz, doğru cihazları kullanmanız, uygun laboratuvar testlerini uygulamanız ve sonuç olarak da en verimli tedaviyi uygulamanız gerekir. Ama doğru tedaviyi yapıp da hastanızı iyileştirdiniz mi, o konuşamayan canlının nasıl mutlu olduğunu, size minnet dolu gözlerle nasıl baktığını rahatlıkla hissedebilirsiniz. İşte o an çok güzeldir.



Görmeye çok alışık olmadığımız ilginç bir hayvanı tedavi ettiniz mi?



Yıllar önce, biz beşinci sınıf öğrencisiyken uzunluğu 70 santimetre civarında olan bir yılan getirilmişti. Bir pinpon topunu kuş yumurtası sanıp yutmuş, top da sindirim sistemini tıkamıştı.

Bir diğer hastamız ise yine evde bakılan bir makak maymunuydu. Kafesinin yanına yaklaşınca usulca elini cebimize atıp anahtarlarımızı almayı pek severdi. Sonra anahtarlarımızı geri alınca da çok kızar, bazen de küserdi.



Dönem dönem hayvanat bahçesinden değişik yırtıcı hayvanlar kliniklerimize gelir. Bazı özel durumlarda, özel donanımlı araçlarla getirilirler, muayene ve tedavileri fakültemizde yapılır.

Veteriner hekim olmak isteyen çocuklara tavsiyeleriniz nelerdir?

Veteriner hekimlik gerçekten zorlu bir meslektir. Eğitim süresi boyunca sıkı bir çalışma temposu gerektirir. Genç arkadaşlarımız bunu bilerek bu mesleği istemelidir. Sadece hayvanları çok sevmek yetmeyebilir. Hasta, düşkün ve zor durumdaki hayvanlara bakabilmek, onlara gereken sabrı göstermek önemlidir. Bir canlının hayatının size emanet olması büyük bir sorumluluktur.

Ama tüm bunların yanında çok zor durumdaki bir canlıyı tedavi edip, yeniden sağlıklı yaşama döndürebilme yeteneği de bu eşsiz meslekte size kazandırılacak en önemli özellik olacaktır. Ve bu özellik, hiçbir şeye değişilmez bence. İster bir klinikte, isterse dağ başında bir ahırda ya da ormanın ortasındaki bir rehabilitasyon merkezinde bu eşsiz yeteneğinizi kullanabilir ve mutlu bir şekilde meslek yaşamınızı sürdürebilirsiniz. Bu mesleği daha yakından tanımak isteyen tüm genç arkadaşlarımızı Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesine bekliyoruz.

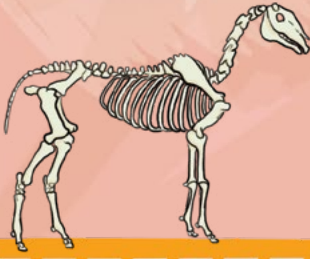


Ankara Veteriner Anatomi Sergisi

Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesinin içinde çok ilgi çekici ve merak uyandıran bir sergi var: Ankara Veteriner Anatomi Sergisi. Burada çeşitli hayvanların kemik, eklem ve kas örnekleri, sindirim, solunum, boşaltım, üreme ve sinir sistemine ait örnekler sergileniyor. Ayrıca ülkemize özgü hayvanların örnekleri de görülebiliyor. Sergi dört sergi salonu ve örneklerin hazırlandığı üretim atölyesinden oluşuyor. Sergideki örneklerin nasıl hazırlandığını merak edenler üretim atölyesini de gezebiliyor.



Ağzında ceylan iskeleti tutan bir aslan iskeleti





Hayvan iskeletlerinin sergilendiği odadan genel bir görüntü


Boz ayı iskeleti

Sergiyi ziyaret eden öğrenci gruplarına veteriner hekimlik mesleği tanıtılıyor, hayvan vücudu, hayvanların hayatımızdaki yeri, hayvanlara nasıl davranmamız gerektiği anlatılıyor. Evcil ve yabani hayvan türleri, soyu tehdit altında olan hayvan türleri ve çevrenin korunması için neler yapılabileceğiyle ilgili bilgiler veriliyor.



Bu sergideki organların gerçek hâliyle bozulmadan sergilenebilmesi için modern bir anatomik sergileme tekniği olan plastinasyon tekniği kullanılmış. Plastinasyon, hücre içi ve dışındaki sıvıların belirli yöntemlerle alınıp yerine özel bir madde enjekte edilmesidir.


Plastinasyon tekniğiyle hazırlanmış hayvan kalpleri

Sergi hafta içi 09.00 - 12.00 ile 13.30 - 17.30 saatleri arasında ziyaret edilebilir. Giriş ücreti 2,5 liradır.



Yazımızın hazırlanmasına katkılarından dolayı Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi öğretim üyesi Doç. Dr. Okan Ekim'e teşekkür ederiz.

Gülnur Geçmiş
Çizim: Esra Oğunday Bakır

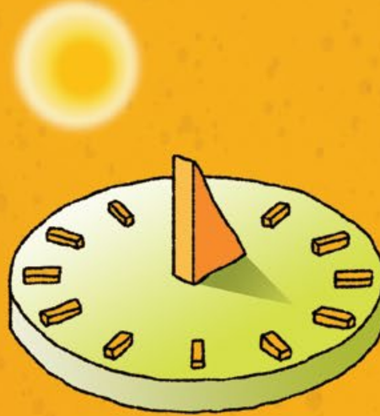
GEÇMİŞTEN GÜNÜMÜZE SAATLER





Saat günümüzde yaşamımızın ayrılmaz bir parçası. Geçmişte insanlar ilk olarak ürünlerin ekim ve hasat dönemlerini hesaplamak için zamanı ölçmek istemişler. O zamandan bugüne, zamanı giderek daha hassas bir şekilde ölçme gereksinimi duyulmuş. Saatler de buna bağlı olarak gelişmiş.

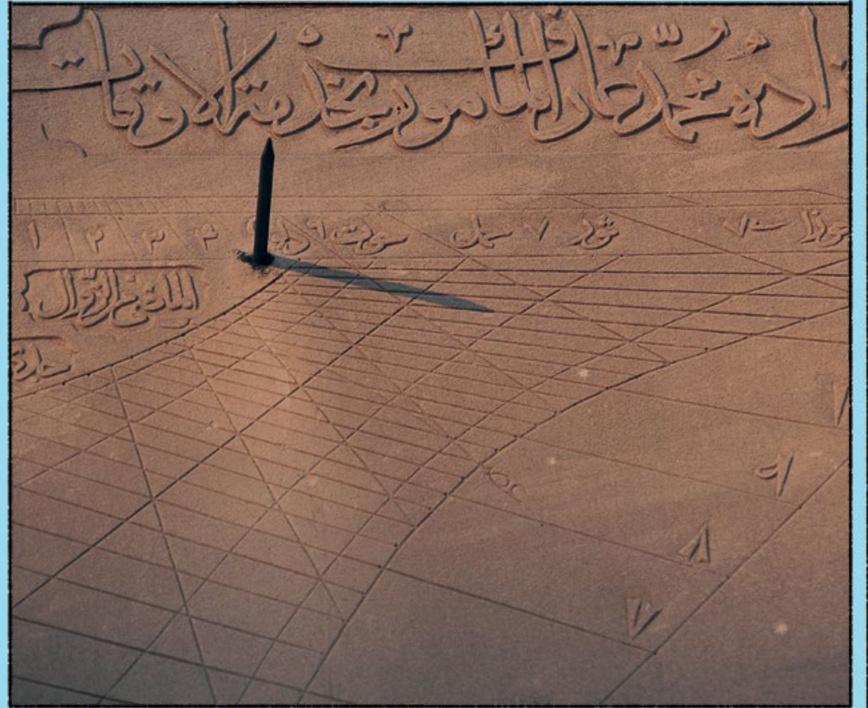






GÜNEŞ SAATİ

Mısırlılar MÖ 4.000'li yıllarda güneş saatini icat ettiler. Toprağa dik olarak saplanan bir kazığın gölgesine bakarak zamanı hesaplıyorlardı. Ancak bu saat, akşamları ya da kapalı havalarda işe yaramıyordu.

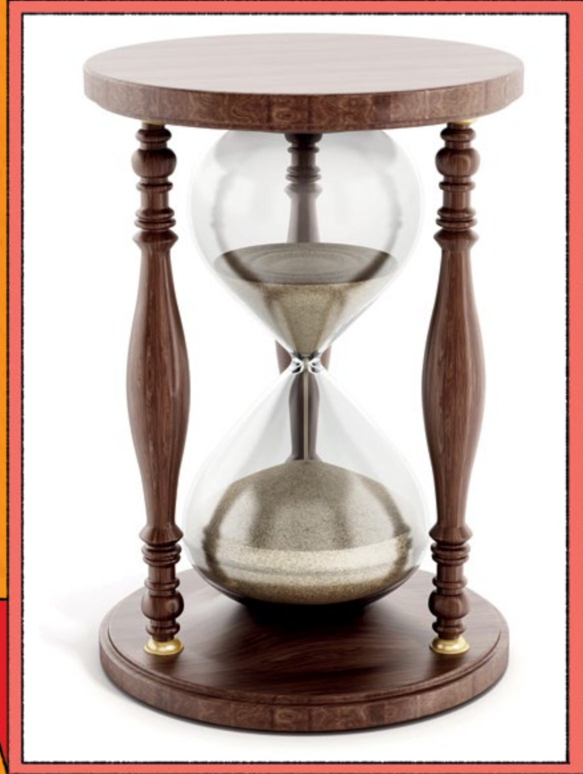


İstanbul'daki Mihrimah Sultan Camii'nde bulunan güneş saati.

SU SAATİ

Birkaç çeşit su saati vardı. Kimi büyük bir kabın içinde bulunan suyun dışarıya akarken düzeyinin alçalması prensibine göre çalışıyordu. Bu saatlerle günün zamanı belirlenebiliyordu. Kimiyse yandaki fotoğraftaki gibi tabanında delik bulunan bir kabın içine suyun dolmasıyla çalışıyordu. Kap tamamen içi dolduğunda dibe batıyor ve kendine özgü bir ses çıkarıyordu. Böylece geçen zaman belirlenebiliyordu.







KUM SAATİ

Günümüzde hâlen kullanılan kum saatleri, dar bir boğazla birbirine bağlı iki bölmeden oluşur. Kabın içinde ince taneli bir kum bulunur. Bu kumun üstteki bölmeden alttaki bölmeye akması belirli bir zaman alır. Kum saatleri günün zamanını belirlemek için değil, geçen zamanı belirlemek için kullanılır.

MUM SAATİ

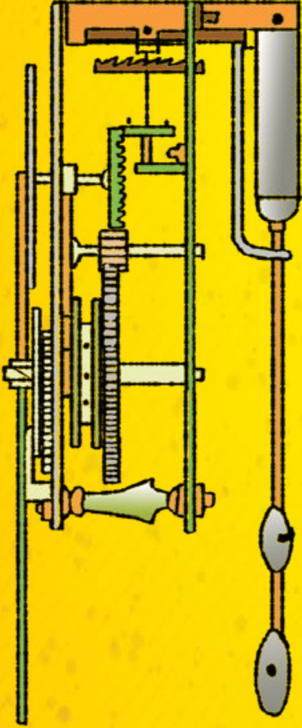
Mum saati temelde bir mumun yandıkça boyunun kısalması prensibiyle çalışıyordu. Bazı çeşitlerinde mumun arkasında bir cetvel bulunuyordu. Bu cetvelden mumun ne kadar kısaldığı, dolayısıyla da zamanın ne kadar ilerlediği ölçülüyordu. Bazı çeşitlerindeyse mumun içine belirli aralıklarla yerleştirilmiş çiviler mumun erimesiyle düşüyordu. Düşen çiviler zamanın ölçülmesini sağlıyordu.



Mekanik Saat

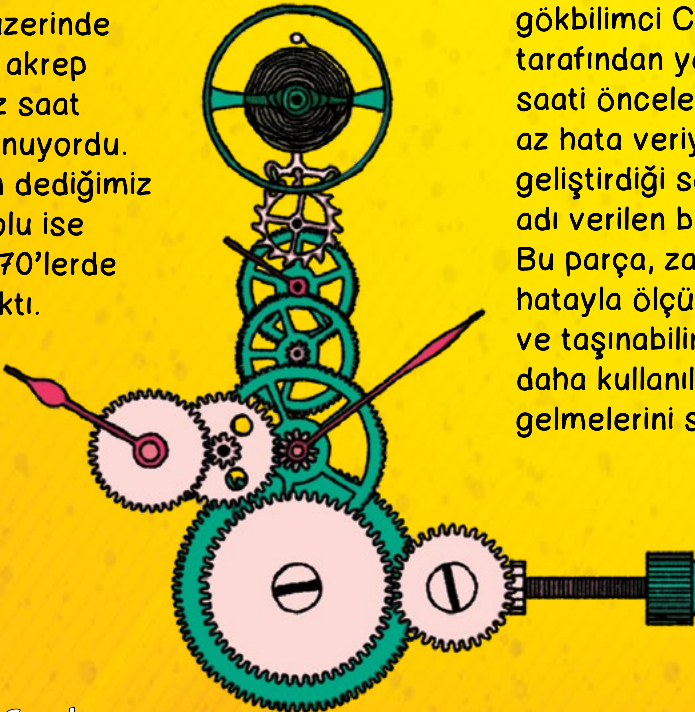
İlk mekanik saatlerin ağırlıkla çalışan mekanizmaları vardı. Bir ipe ya da zincire bağlı olan ağırlık yavaşça aşağı inerken saatin mekanizmasını çalıştırıyordu. Yani bu saatler yerçekimi kuvvetiyle çalışıyordu. Ağırlık aşağıya tamamen indiğinde ağırlığın yukarı çekilerek saatin kurulması gerekiyordu. 1500'lü yıllarda bir tür sarmal yay olan zembereğin bulunmasıyla ağırlık kullanılmasına gerek kalmadı. Böylece taşınabilecek büyüklükte saatler geliştirilebildi.





Saatlerin gelişimindeki diğer önemli adım da sarkacın bulunmasıdır. Galileo, bir sarkacın salınım periyodunun yani belirli bir zamanda kaç kere sallandığının, sarkaç kolunun uzunluğuna bağlı olduğunu fark etmişti. Ancak sarkacın ucundaki cismin kütlesinin sarkacın periyoduna bir etkisi yoktu. Sarkacın saatlere eklenmesiyle zamanı çok daha hassas bir şekilde ölçebilen saatler geliştirilebildi.

İlk mekanik saatlerin kadranı üzerinde yalnızca, akrep dediğimiz saat kolu bulunuyordu. Yelkovan dediğimiz dakika kolu ise ancak 1670'lerde ortaya çıktı.

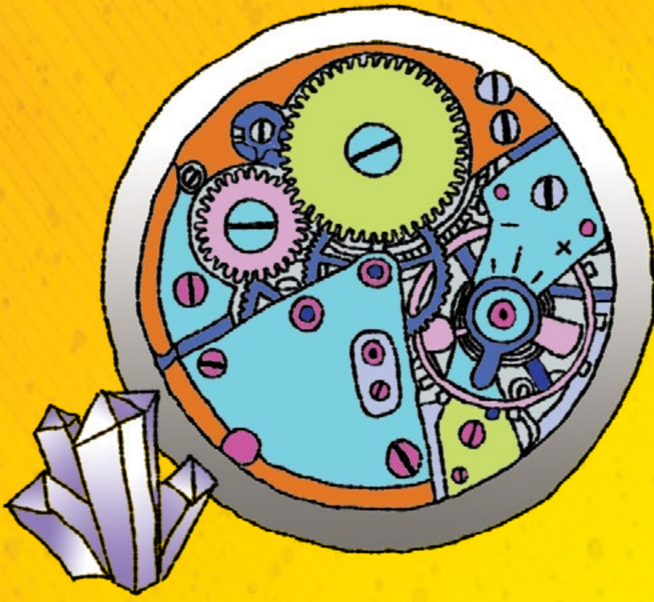


Çalışan sarkaçlı saat 1656'da, gökbilimci Christiaan Huygens tarafından yapıldı. Huygens'in saati önceleri günde bir dakikadan az hata veriyordu. Huygens, geliştirdiği saate balans yayı adı verilen bir parça ekledi. Bu parça, zamanın daha az hatayla ölçülebilmesini ve taşınabilir saatlerin daha kullanılışlı hâle gelmelerini sağladı.



Kuvars Saat

W. A. Marrison'ın ABD'deki Bell Laboratuvarları'nda kuvars kristalli saati geliştirmesi zaman ölçümünde yeni bir dönemi başlattı. Enerjisini bir pilden alan kuvars saatlerin kurulması gerekmez. Üstelik pil ömrü de çok uzundur. Elektrik verilen kuvars kristali çok hızlı ama sabit bir hızla titreşir. Saatin içindeki elektronik sayaç bu titreşimleri ölçer ve bunları saniyelere dönüştürür.



Kuvars kristali

Saat teknolojisinde görülen gelişmeler, 20. yüzyılın ikinci yarısında hızla devam etti. Akrep ve yelkovanlı saatler yerine sayısal ekranları bulunan saatler üretilmeye başlandı. Zamanı sayısal olarak gösteren bu saatlere zamanla termometre ve hesap makinesi gibi özellikler de eklendi.







Akıllı Saat

Teknolojinin ilerlemesiyle birlikte saatlere yeni yeni özellikler ekleniyor. Akıllı saatler bilgisayar sistemiyle uyumlu kol saatleri olarak düşünülebilir. Akıllı saatlerde kullanıcının akıllı telefonuna gelen aramalara yanıt verme, nabız ölçme ve hava durumu bildirme gibi birçok özellik bulunur.

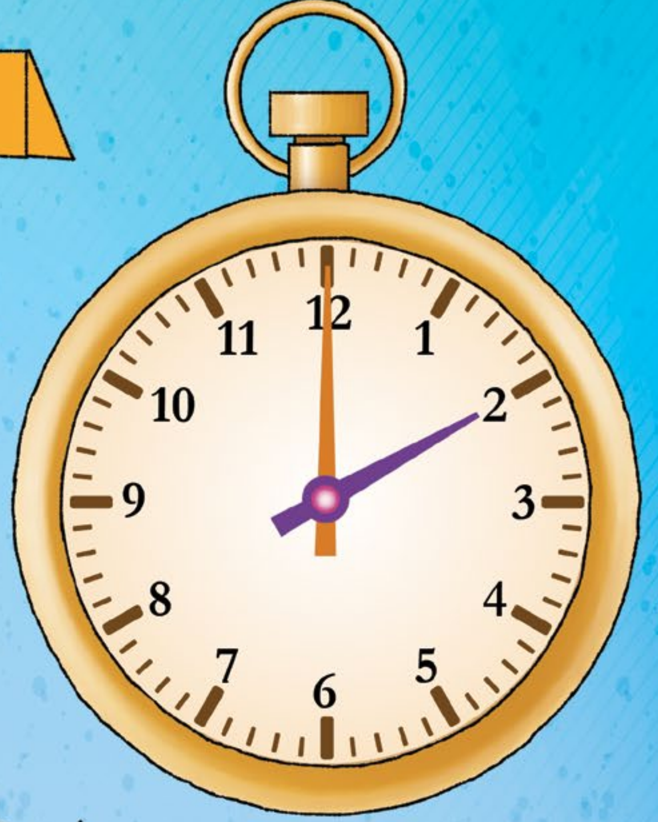


Dr. Şahin İdin
Çizim: Yusuf Gençer

ORADA SAAT KAÇ?

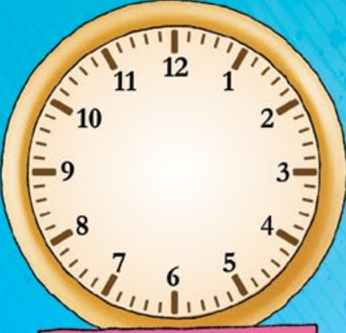
Etkinliğimizde dünyanın farklı yerlerinde bulunan kentlerde saatin kaç olduğunu araştıracağız.

İstanbul'da saat öğleden sonra 2'yi gösteriyor.

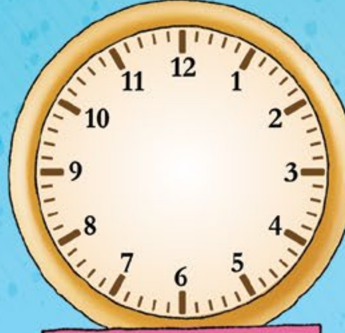


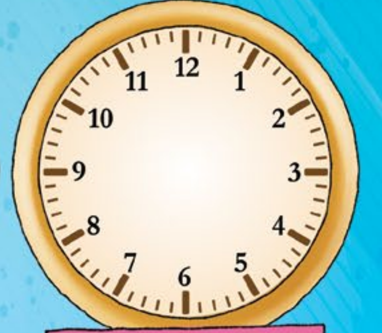
Peki İstanbul'da saat 2 iken aşağıdaki kentlerde saat kaç olur?

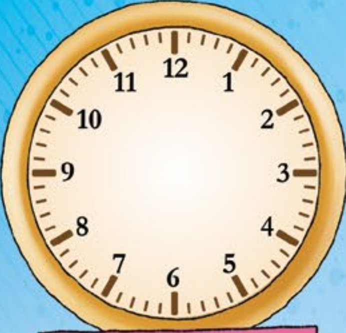
Bu kentlerde saatin kaç olduğunu araştırın. Bulduğunuz saatleri aşağıdaki saat kadranlarına akrep ve yelkovan çizerek gösterin.

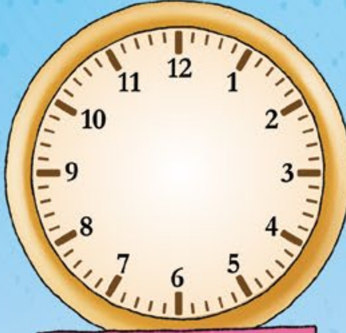

Brüksel

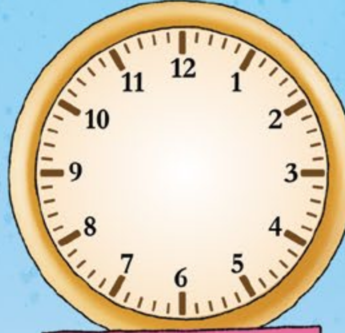

Londra

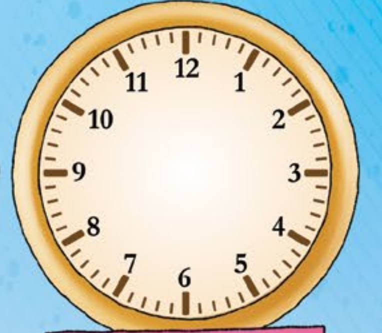

Doha


Tokyo


Los Angeles


Yeni Delhi


Dallas


Sao Paulo


Pekin


Moskova


Sidney


Cape Town

Size sorularımız

- Dünya üzerindeki bu kentlerde görülen saat farkının nedeni nedir?
- Bu kentlerdeki saatleri nasıl belirlediniz?

Yanıtlar 64. sayfada.

Dr. Şahin İdin
Çizim: Yusuf Gençer

Anadolu'nun Mor Çiçeği

SAFRAN

UNESCO'nun Dünya Mirası Listesi'nde yer alan Karabük'ün Safranbolu ilçesi, dünyanın en iyi korunan ilk yirmi kenti arasında bulunuyor. Bu kente 15 Ekim ile 20 Kasım tarihleri arasında uğrarsanız, sizi bambaşka bir güzellik bekler.



Doğanın yavaş yavaş dinlenmeye çekildiği, birçok ağacın yapraklarını döktüğü bir dönemde bir bitki, yaz uykusundan uyanır, çiçek açar. Bu sonbahar bitkisinin parlak ve gösterişli çiçeklerinin rengi mordur. Bu bitki kente de adını veren safrandır.

Karabük'e geldiğinizde rotanızı bir safran tarlasına çevirin. Ulaştığınız safran tarlası size olağanüstü güzellikler sunacak. Sıra dışı güzelliği görünce ve nefis kokuyu hissedince mutluluktan uçacaksınız. Bu arada safran hakkında size bazı bilgiler aktaralım.





Safran aynı zamanda bilinen en eski kültür bitkilerinden yani insanlar tarafından yetiştirilen bitkilerden biridir. Bu mor çiçekli bitki Anadolu'da ve Mezopotamya'da binlerce yıldır yetiştirilmektedir. Bitkinin geçmişini MÖ 4.000'li yıllara kadar takip edebilmekteyiz. Safranın Anadolu'da Hititler döneminde yetiştirildiği biliniyor. Yine Lidyalıların Bozdağ'dan topladıkları safrandan yaptıkları parfümler, Antik Çağ'da lüks tüketim malları arasında yer alıyor ve ticareti yapılıyordu. Selçuklular ve Osmanlılar zamanında da safran yetiştiriciliği önemliydi.

Tarih boyunca safranı bu kadar önemli kılan özelliği neydi? Safran eski tarihlerden beri yetiştirilen önemli bir ilaç, baharat ve boya bitkisidir.

Safran, geçmişte başta kumaş ve halı ipliklerinin boyanmasında kullanılan boya maddelerinden biriydi. Safranın boyama gücü çok yüksektir. Öyle ki 0,1 gram safran, 10 litre suyun rengini sarıya çevirebilir. Yani kendi ağırlığının yüz bin katını boyayabilir. Sentetik boyaların yaygınlaşması nedeniyle safran artık boyama amacıyla kullanılmıyor.



Safranlı pilav geniş bir coğrafyada tüketiliyor.



Safranı günümüzde değerli tutan özelliğiyse ilaç ve gıda sanayilerinde kullanılmasıdır. Modern tıpta safran, önemli bir ilaç ham maddesidir.

Dünya çapında çok aranan bir baharat olması da safranın değerini artırmaktadır. Bu nedenle safran genellikle küçük miktarlarda satılır.



Burada az miktarda safranı tartılırken görüyorsunuz.

Şu anda dünyada üretilen safran miktarı insanların gereksinimini karşılamıyor. Bunun nedeni safran yetiştiriciliğinin çok zor olmasıdır. Ortalama 100 bin çiçekten 5 kilogram yaş tepecik, bundan da 1 kilogram kuru ürün alınabiliyor. İşlemler insan eliyle yapılıyor.

Ülkemizde yakın zamana kadar safran üretimi neredeyse bitmişti. Safran üretimini tekrar canlandırmak için Safranbolu İlçe Tarım Müdürlüğü ve Safranbolu Kaymakamlığı Sosyal Yardımlaşma ve Dayanışma Vakfı harekete geçti. Safran yetiştiren çiftçilere destek vermeye başladı. Bugün Safranbolu'nun on bir köyünde kırk üretici 37 dekar alanda safran yetiştiriyor. Safran çiçekleri Safranbolu'nun yaylalarında açmaya devam ediyor.

Yusuf Karaca

İğneada Longoz Ormanları'nda yaşayan bir kara leylek

Suyun İçinde Özel Bir Ekosistem
Subasar Orman

Denize doğru akan akarsular akıntılarıyla kum, kil ve çakıl taşı taşır. Bunlar bazen denize varmadan kıyıda birikip akarsuyun önünü kapatacak bir set oluşturur, önü kapanan akarsu gölleşir. Bazen de tatlı su göllerinin ve nehirlerin etrafındaki bazı ormanlık bölgeler mevsimsel yağışlara bağlı olarak su altında kalır. Buralarda ormanlık alanların, sazlıkların, göllerin ve bataklıkların olduğu bir ekosistem oluşur. Bu ekosistem subasar orman ya da diğer adıyla longoz ormanı olarak adlandırılır.

Subasar ormanlar yağışlı olan kış ve ilkbahar mevsimlerinde çoğunlukla sularla kaplı olur, yaz ve sonbaharda ise sular çekilir ve bölge bataklığa dönüşür.

Karacabey Longoz Ormanı'nda yaşayan yabani atlar



Karacabey Longoz Ormanı'nda sonbahar

Subasar ormanlar biyolojik çeşitlilik açısından önemli ekosistemlerdir. Bitkiler, kuşlar, memeli hayvanlar, böcekler, balıklar, sürüngenler ve iki yaşamlılar için doğal yaşam alanıdır. Bu sulak alanlar doğayı incelemek, gözlem yapmak için çok uygun yerlerdir. Buralarda kuş gözlemciliği, kelebek gözlemciliği, doğa fotoğrafçılığı, su sporları ve doğa yürüyüşleri yapılabilir.



Amazon Yağmur Ormanları, Afrika Kongo havzası, Asya kıtasının güneyi gibi dünyanın birçok yerinde subasar ormanlar bulunuyor. Ülkemizde de subasar ormanlar var. Kırklareli ilindeki İğneada Longoz Ormanları ve Sakarya ilindeki Acarlar Gölü Longoz Ormanı en büyük subasar ormanlarımızdır. Ayrıca Sinop Sarıkum'da, Bursa Karacabey'de ve Samsun Kızılırmak Deltası'nda da küçük subasar ormanlar bulunuyor.





Endonezya'daki Tanjung Puting Millî Parkı'ndaki subasar orman

İğneada Longoz Ormanları



İğneada Longoz Ormanları, Yıldız Dağları'ndan Karadeniz'e doğru akan derelerin taşıdığı kum, kil ve çakıl taşlarının birikip kıyıda set oluşturmasıyla oluşmuştur. Bu ormanların içinde bulunduğu millî parkta, bataklıklar, tuzlu ve tatlı su gölleri, kıyı kumulları var.



Burada 671 bitki türü ve 637 hayvan türü yaşadığı saptanmış. İğneada Longoz Ormanları yalnızca burada yetiştiği bilinen on bir bitki türünün yaşam alanıdır. Ayrıca göçmen kuşların göç yolu üzerinde bulunan bu bölge onlar için önemli bir konaklama merkezidir.





Acarlar Gölü
Longoz Ormanı



Acarlar Gölü Longoz Ormanı'ndaki ördekler

Acarlar Gölü Longoz Ormanı, Sakarya Nehri'nin Karadeniz'e döküldüğü yerde oluşmuştur. Burada göçmen kuşlar üremek ve kışı geçirmek için konaklar. Balıkçıllar, ibişler, karabataklar, yaban ördekleri ve bataklık kuşlarının pek çok türü burada kuluçkaya yatar. Acarlar Gölü Longoz Ormanı'nda 235 kuş türünün yaşadığı belirlenmiş. Ayrıca endemik yani yalnızca burada yetişen on iki bitki türü saptanmış.



Göl lalesi



Ülkemizdeki subasar ormanlarda çoğunlukla dişbudak, kızılağaç, adi gürgen, ova akçaağacı, ova karaağacı, saplı karaağaç, saplı meşe, ceviz ve fındık ağaçları bulunur. Süsen, sumenekşesi, göl lalesi, ısırgan, nilüfer ve pek çok farklı bitki de bu ekosistem içinde yetişir.

Gülnur Geçmiş

Zümrüt Kertenkele



Ak Kuyruklu Kartal



Eşsiz Hazine KÜTÜPHANE

Sessiz bir salon, sıralar halinde masalar, uzayıp giden raflar ve raflarda binlerce kitap...
Kütüphaneler, merak ettiğimiz konularda inceleme yapmak, ders çalışmak ve kitap okumak için uygun ortamlardır.
Okul ödevimizi yapmak için de olsa hepimizin bir kez olsun yolu düşmüştür kütüphaneye. Bu sayımızda kitap kokulu raflar arasında bir gezinti yapıyoruz.

Kütüphaneler, kitap, dergi ve benzeri materyallerin toplandığı, belirli bir düzende raflara dizilerek okuyucuların kullanımına sunulduğu bilgi merkezleridir. Kütüphanelerde basılı kaynakların dışında elektronik kaynaklara da ulaşmak mümkündür. Kütüphanelerin kurulmasının en büyük amacı bilgiyi saklayarak gelecek nesillere aktarmaktır.





Dünyada ilk kütüphanenin Asurlular tarafından milattan önce 625 yılında bugünkü Irak'ın kuzeyinde bulunan Ninova'da kurulduğu düşünülüyor. Bu kütüphanedeki çivi yazısıyla yazılmış kil tabletlerin büyük bir bölümü, günümüzde İngiltere'deki British Museum'da yer alıyor.

Gılgamış Destanı'nın bir parçasının yazılı olduğu bu kil tablet, Ninova Kütüphanesinden alınmıştır.

Bir konuyu incelemek üzere kütüphaneye gittiğimizde eğer daha önce olmadıysak kütüphaneye üye oluruz. Ardından, bulmak istediğimiz kitabı ya da çalışacağımız konuyla ilgili kaynakları kütüphanede bulunan bilgisayarları kullanarak ararız. Bu işleme katalog taraması denir. Belirli bir kitabı arıyorsak kitap adı, yazarı arıyorsak yazarın adı ve soyadıyla arama yapabiliriz. Aradığımız kitap kütüphanede varsa kitabın yer numarasını alarak görevliye veririz. Kütüphane görevlisi kitabı yer numarasına göre arayarak bulur ve bize verir. Bazı kütüphanelerde istediğimiz kitabı kendimiz rafta bulup alırız.



Kütüphanede katalog taraması yapabileceğimiz bilgisayarlar bulunur.

Kütüphanelerdeki kitaplar raflara özel bir sisteme göre dizilir. Bu sisteme "Dewey Onlu Sınıflama Sistemi" denir. ABD'li kütüphaneci Melvil Dewey'in bulduğu sistemde, raftaki her bir kitaba yer numarası verilir. Bu sınıflama sisteminde aynı konu başlığı altındaki kitaplar aynı rafta yer aldığı için okurlar bu kitapları kolayca bulabilirler. Ülkemizde Kültür ve Turizm Bakanlığına bağlı olan tüm kütüphanelerde bu sistem kullanılır. Sistemde on ana konu başlığı ve bunların alt başlıkları vardır. Ana konu başlıkları yandaki tabloda görüldüğü gibi numaralandırılmıştır.

Dewey Onlu Sınıflama Sistemi Konu Başlıkları ve Numaraları

000	Genel Konular
100	Felsefe ve Psikoloji
200	Din
300	Sosyal Bilimler
400	Dil ve Dil Bilim
500	Doğa Bilimleri ve Matematik
600	Teknoloji (Uygulama Bilimleri)
700	Sanat
800	Edebiyat ve Retorik
900	Coğrafya ve Tarih

Dewey Onlu Sınıflama Sistemi'nde kitaplar raflara konularına göre dizilir.



Sınıflama işlemi yapıldıktan sonra kitapların sırt kısmına etiket yapıştırılır. Etiketin üzerinde sırası ile sınıflama numarası, yazarın soyadının ilk üç harfi ve eserin yayın tarihi yer alır. Bu işlemden sonra kitap rafa koyulur.

Osmanlı İmparatorluğu'nun Ekonomik ve Sosyal Tarihi

Halil İnalcık

956.1015
İNA
2000

900: Tarih

956: Orta Doğu tarihi

101: 1918'e kadar eski tarih

Yazarın soyadının ilk üç harfi

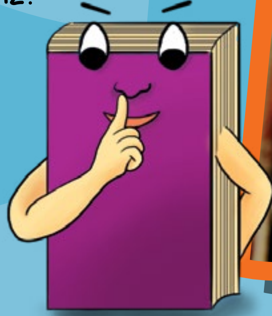
Basım yılı

5: Osmanlı İmparatorluğu Dönemi



Gittiğimiz kütüphaneye üyeysek, on beş günlüğüne kitap ödünç alabiliriz. Kitap ödünç vermeyen kütüphanelerdeyse kitabın istediğimiz sayfalarının fotokopisini çektirebiliriz.

Kütüphanede başkalarını rahatsız edebilecek davranışlardan kaçınmalı ve okuma salonlarına yiyecek ve içecekle girmemeliyiz. Kütüphanede başta kitaplar olmak üzere hiçbir şeye zarar vermemeliyiz.





Kent merkezlerinden uzakta yaşayanlar ve bu nedenle kütüphanelerden yararlanamayanlar için Kültür ve Turizm Bakanlığı tarafından Gezici Kütüphane hizmeti sunuluyor. İçerisi kitaplarla doldurulan otobüsler en ücra yerlere bile giderek kütüphaneden yararlanmak isteyenlerle buluşuyor.



Mehmet Koçak

Hangi Kitap Hangi Rafa?

Okulun kütüphanesini düzenlemeye karar veren Feriha Öğretmen, kitapları raflara belirli bir düzene göre yerleştiriyor. Altı rafı bulunan kitaplıkta tarih, edebiyat, teknoloji, matematik, sanat ve psikoloji kitapları yer alıyor. Her bir rafta, yalnızca bir alana ait kitaplar bulunuyor. Feriha Öğretmen, kitapları raflara aşağıdaki düzene göre yerleştiriyor.

- ✓ Edebiyat kitaplarının yer aldığı rafın hemen altında, matematik kitaplarının bulunduğu raf yer alıyor.
- ✓ Matematik kitaplarının yer aldığı raf ile sanat kitaplarının yer aldığı raf arasında iki ayrı alana ait kitaplar bulunuyor.
- ✓ Tarih kitaplarının yer aldığı raf ile teknoloji kitaplarının yer aldığı raf arasında iki ayrı alana ait kitaplar bulunuyor. Ama bu alanlardan biri sanat değil.
- ✓ Psikoloji kitaplarının yer aldığı rafın hemen üstünde tarih kitaplarının bulunduğu raf yer alıyor.
- ✓ En üst rafta teknoloji kitapları yer almıyor.

Hangi rafta hangi alana ait kitapların bulunduğunu raflardaki boş kalan yerlere yazabilir misiniz?

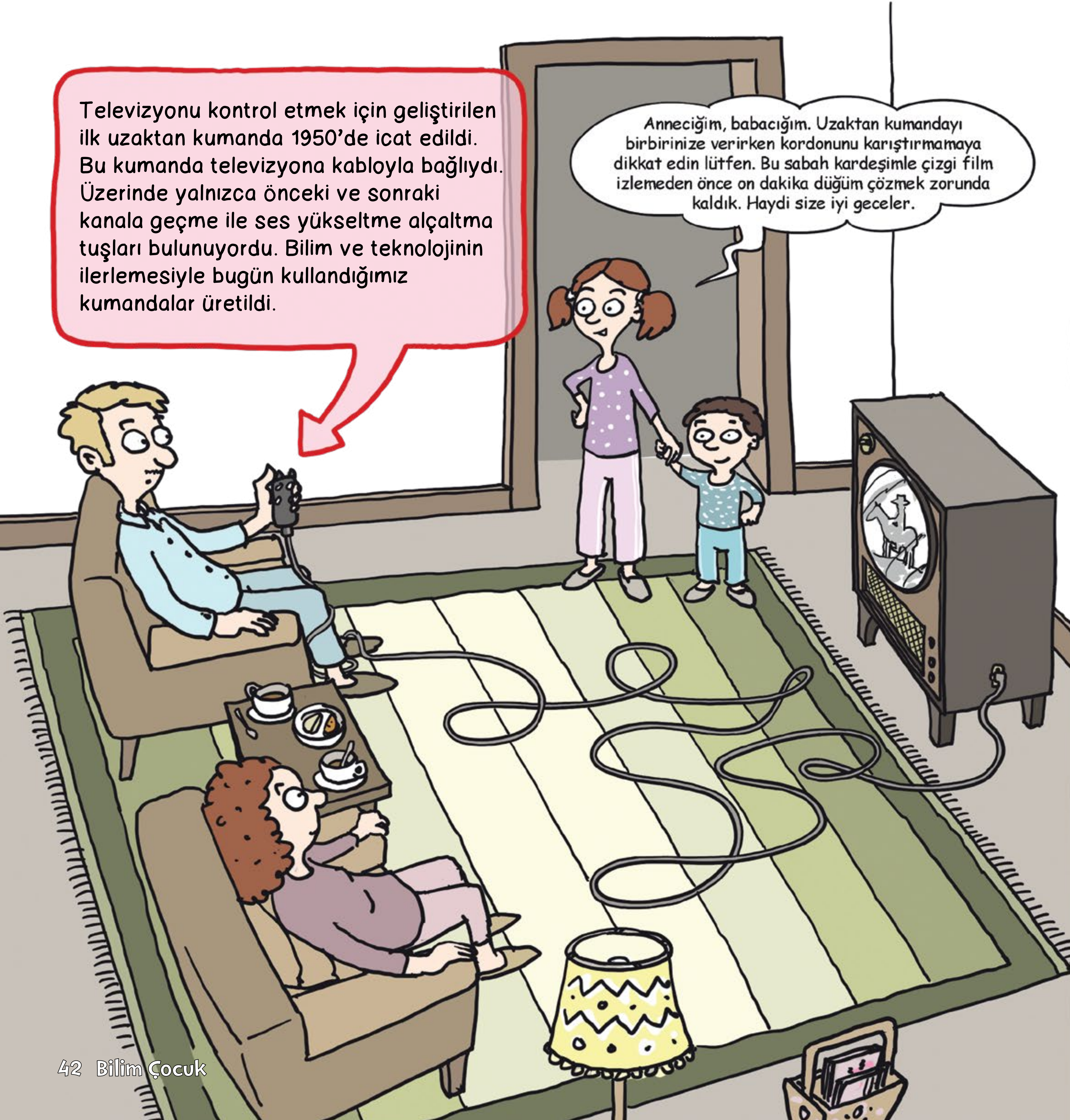


Yanıt 64. sayfada.

Mehmet Koçak
Çizim: Pınar Büyükgüral

Uzaktan Kumanda

Uzaktan kumandaları televizyon, DVD oynatıcı, müzik seti, klima ve benzeri elektronik aletlerimizi kontrol etmek için her gün kullanıyoruz. Peki uzaktan kumanda nasıl çalışıyor? Haydi birlikte öğrenelim!



TV Uzaktan Kumandası Nasıl Çalışır?

Uzaktan kumanda ile televizyon arasındaki bağlantı sinyallerle kurulur. Uzaktan kumandalar sinyalleri iletmek için çıplak gözle göremediğimiz kızılötesi ışınımı kullanır.



Uzaktan kumandanın yaydığı kızılötesi ışınımı, bir dijital fotoğraf makinesi ya da cep telefonu kamerası kullanarak görebiliriz. Bunun için kumandanın üzerindeki tuşlardan birine basarken kamerayı kumandanın ön tarafına yöneltin ve ekrandaki görüntüye bakın.

Televizyonun özelliklerine bağlı olarak çeşitli komutlar verebilen düğmeler

Sessize alma düğmesi

Ses yükseltme ve kısma düğmeleri

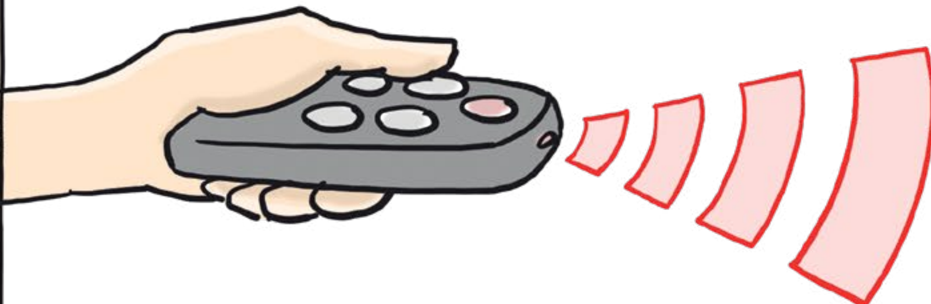
Televizyonu açma ve kapama düğmesi

Pil bölümü

Kanal değiştirme düğmeleri

LED ışık

Uzaktan kumandanın üzerindeki ses yükseltme tuşuna bastığımızda kumandanın entegre devresi ses yükseltme komutunu uzaktan kumandanın ön tarafında bulunan LED'e iletir. LED, bu komuta karşılık gelen bir kızılötesi ışınım sinyali oluşturur. Televizyonda bulunan kızılötesi ışınım alıcıları ışık sinyallerini kodlara dönüştürür. Televizyonda bulunan işlemci bu kodlara karşılık gelen komutları devreye alır ve ses açılır.



Kızılötesi teknolojilerde ışınlar doğrusal hareket ettiğinden televizyonu kontrol etmek için kumandayı ona doğru tutmak gerekir. Günümüzde bu zorluğu aşmak için bilgiyi farklı yollarla ileten kumandalar üretilmiş olsa da kızılötesi ışınımla çalışan kumandalar hâlâ yaygın olarak kullanılıyor.

Dr. Şahin İdin
Çizim: Bilgin Ersözlü

Enerji İhtiyacımıza Güneş Çözümü

Dünyamızın enerji kaynağı olan Güneş, gökadamızdaki yüz milyardan fazla yıldızdan biridir. Güneş'in çekirdeğindeki hidrojenin helyuma dönüşmesi sonucu çok büyük miktarda enerji açığa çıkar. Güneş'in parlamasını sağlayan da bu enerjidir. Dünyadaki çoğu canlı Güneş'ten gelen enerji sayesinde yaşamını sürdürür.

Güneş'ten gelen enerjinin küçük bir kısmı yeryüzüne ulaşır. Dünya'nın manyetosferi ve atmosferi enerjinin büyük kısmını yansıtır. Yeryüzüne ulaşan güneş ışınım miktarı insanların enerji gereksiniminin yirmi bin katı kadardır.



Güneş'ten gelen enerji, ekolojik dengeye zarar vermeyen, temiz enerji kaynağı olarak kabul edilir. Bu nedenle son zamanlarda azalan enerji kaynaklarının en önemli alternatifi olmaya başladı. Güneş enerjisi ısıtmada, soğutmada ve elektrik üretiminde artık yaygın olarak kullanılıyor.

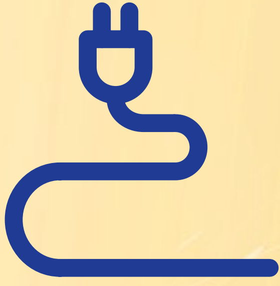


Peki, bu kadar büyük bir enerji kaynağı ülkemiz açısından ne anlama geliyor? Türkiye'nin Güneş Enerjisi Potansiyeli Atlası'na göre, ülkemiz günde ortalama 7,5 saat güneş alıyor. Bu, Güneş'in sahip olduğumuz en önemli enerji kaynağı olduğu anlamına geliyor. Yandaki haritada güneşlenme miktarının en fazla olduğu bölgeler kırmızı, en az olduğu bölgelerse lacivert renkle gösterilmiştir.

Bu gerekçelerden yola çıkan Türk mühendisler son yıllarda önemli araştırmalara imza atmaya başladı. TÜBİTAK Marmara Araştırma Merkezi (MAM) Malzeme Enstitüsünde Türkiye'de ilk kez yüksek verimli fotovoltaik güneş paneli geliştirildi.









Fotovoltaik güneş panelleri, güneş ışığını doğrudan elektrik enerjisine çeviriyor. Fotovoltaik güneş panellerinin üretiminde kullanılan malzemelerin doğru seçimi ve üretim süreçlerinin iyileştirilmesi sonucunda yüksek verimli fotovoltaik güneş panelleri geliştiriliyor.

Bu çerçevede, TÜBİTAK MAM ile bir enerji firması arasında başlatılan çalışmalar sonuç verdi. Güneşten gelen ışığı yüzde 16,5 verimle enerjiye çeviren fotovoltaik güneş paneli geliştirildi. Geliştirilen panelin 25 yıl kullanım ömrü bulunuyor.



TÜBİTAK MAM Malzeme Enstitüsü araştırmacıları, yapılan çalışmaların bir başlangıç olduğunu belirtiyorlar. İlerleyen süreçte düşük maliyetli malzemelerin kullanılması ve üretim süreçlerinin iyileştirilmesiyle daha verimli paneller geliştirilecek. Hedef, tüm malzemelerin yerli üretim olması ve şu anda üst seviye olan yüzde 20 verimlilik oranına ulaşılması.

Yusuf Karaca

ÇİZMELİ HARİKALAR

Merhaba arkadaşlar! Çizmeli Harikalar'a hoş geldiniz.



Bugün çizim yaparken biraz ıslanacağız gibi görünüyor.

Eğer hazırsanız işte karşınızda...

Kalyon



Kalyonumuzu çizmeye bir yarım elips ile başlayabiliriz.

Bu yarım elips gemimizin gövdesini oluştursun.



Öne burun direğini çizelim. Gemimizin daha az sallanması için arka kısmını biraz düzleştirelim.





Üç yelken direğini ve üst güverteyi de çizelim.

Şimdi, yelkenlerin olacakları yere yatay çizgiler ekliyoruz.



Ve yelkenlerimizi bu yatay çizgilerle yelken direklerinin arasına çiziyoruz.



Bayrakları unutmayalım.



Yelkenleri bağlı oldukları direklerden ayırıyoruz.

Artık kalyonumuzu biraz daha ayrıntılandırabiliriz.



Tırmanma iplerini, yelkenlerin arkasında kalacak şekilde ekleyebiliriz. Direklerin ve gövdenin üzerinde bağlı duran halatlar da yapabiliriz.



Artık eskiz çizimimizin üzerinden renkli bir kalemle geçerek çizimimizi netleştirebiliriz.



Kalyonumuzu renklendirmenin zamanı geldi!



Kalyon çizerken işinize yarayacağını düşündüğüm birkaç ipucum var!



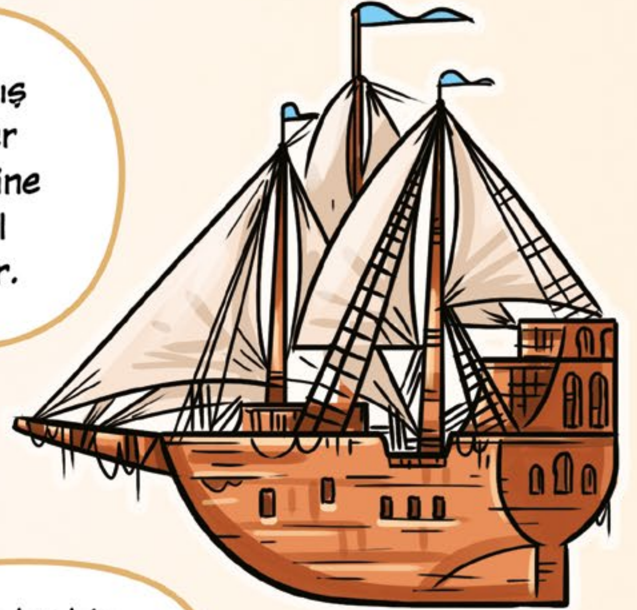
Yelkenlerin şekilleri farklı olabilir.

Üçgen yelkenler, yarım daire biçiminde yelkenler hatta dörtgen yelkenler bile çizebilirsiniz.



Çizeceğiniz tüm kalyonların yelkenleri açık olmak zorunda değil elbette.

Yelkenleri toplanmış bir kalyon çizmek isterseniz örnek olarak bu çizime bakabilirsiniz.



Arkası görünen bir kalyon...

Toplanmış yelkenler birbirlerine paralel duruyor.



Evet bu bir kalyon değil... Belki biraz viking gemisine benzediğini söyleyebiliriz. Peki siz kendi gemilerinizi çizmeye ne dersiniz?

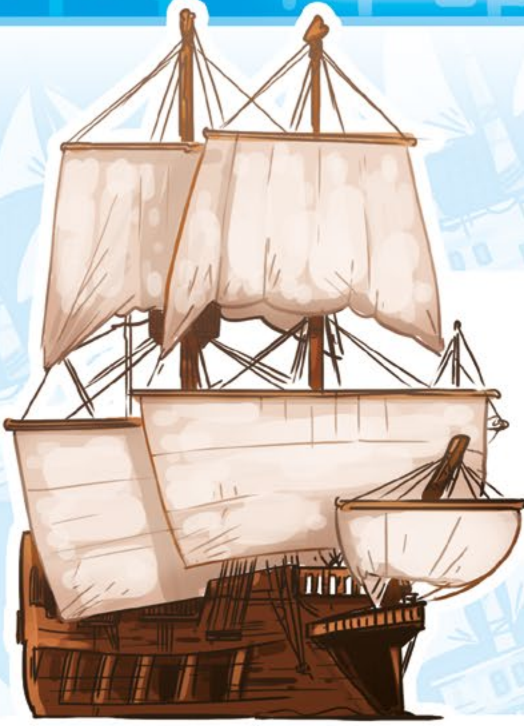


KALYON





Çok ilginç!



Kalyonlar, 16. yüzyılda kullanılmaya başlanan, en az üç direkli, onlarca yelkene sahip ahşap gemilerdir. Depolama alanlarının yani ambarlarının büyük olması ve güverte denilen açık alanlarının geniş olması nedeniyle deniz taşımacılığı, coğrafi keşifler ve savaşlarda sıklıkla kullanılmışlardır.



Sıradan bir kalyonun kütlesi bin ton civarında olabiliyordu. Neredeyse tamamı ahşap olan bu dev gemilerle iki bin tona yakın yük taşınabiliyordu. Bu da kalyonları kullanıldığı dönemde vazgeçilmez yapıyordu.



18. yüzyıldan başlayarak gemilerde buhar motoru kullanılmaya başlandı. Buhar motorlu gemiler daha çok yükü daha hızlı bir şekilde taşıyabiliyordu. O nedenle kalyonlar artık tercih edilmemeye başlandı.



Osmanlı İmparatorluğu'nda II. Bayezid zamanında donanmanın en önemli gemilerinden olan kalyonlara "göke" deniyordu.

Yazı ve çizim: Gökçe Akgül

Mıknatıs Kullanarak Bir Deney Yapalım

Mıknatıslar yakınlarında bulunan bazı cisimleri bir kuvvet uygulayarak çekebilir. Bu durumu bir deneyle gözlemlemeye ne dersiniz?



Gerekli Malzeme

- Makas
- Bant
- Cetvel
- Ataş
- Mıknatıs





1 Banttan bir parça keserek cetvelin sıfır noktası masanın hizasında kalacak şekilde cetveli masaya dik bir konumda bantlayın.





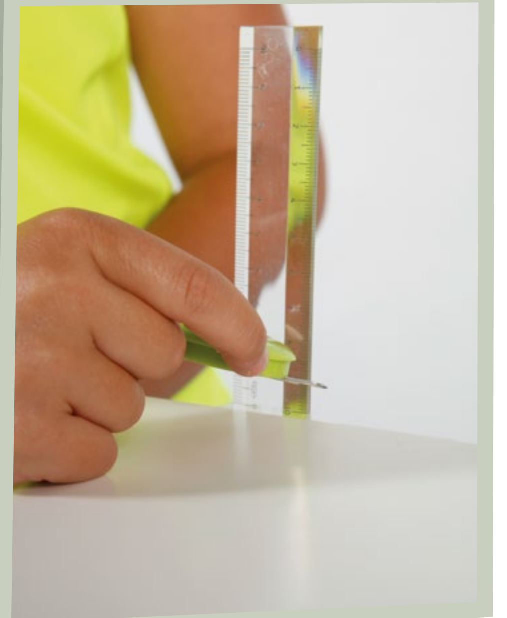
2 Ataşı cetvelin hemen önüne, masanın üzerine yerleştirin.



3 Mıknatısı cetvelin en üst seviyesinden başlayarak yavaşça aşağı indirin. Neler oluyor?

Neler Oluyor?

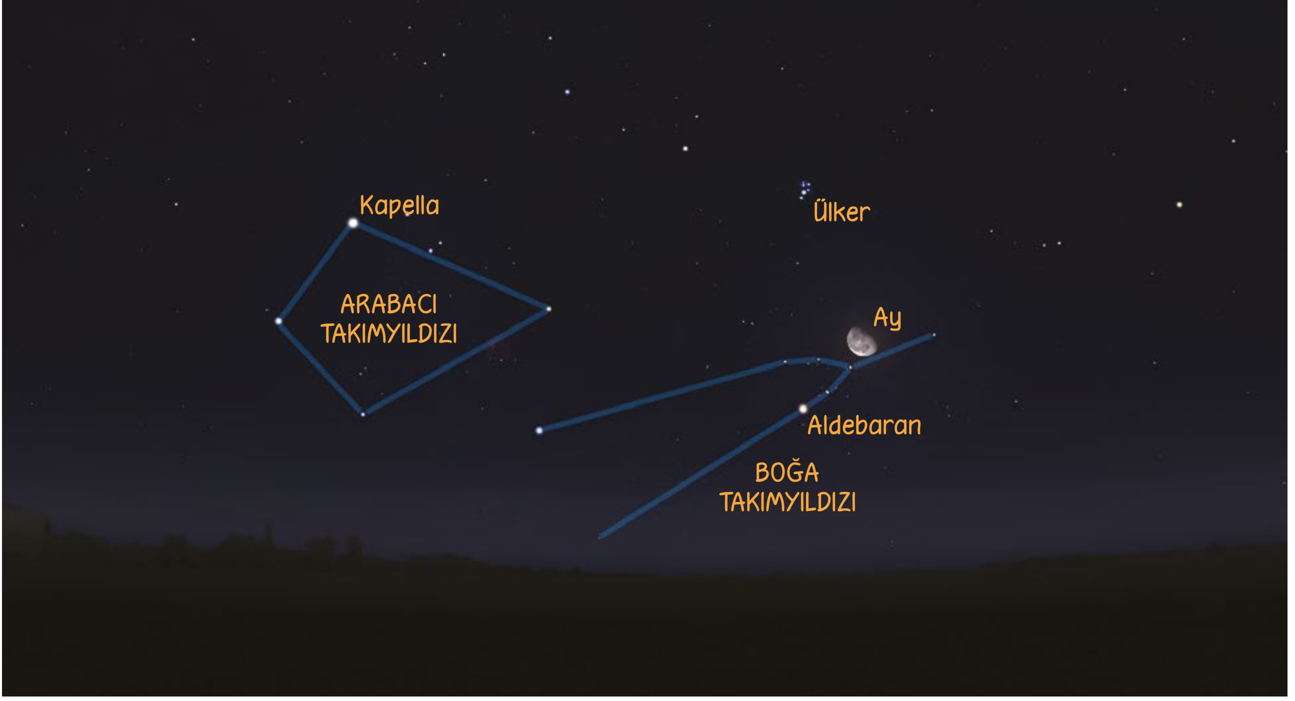
Mıknatıslar, manyetik kuvvet adı verilen gözle göremediğimiz bir kuvvet uygulayarak demir, nikel ve kobalt gibi malzemelerden yapılmış nesneleri çeker. Bu deneyde kullanılan ataşın yapısında da demir bulunur. Ataş öncelikle tek bir kuvvetin, yani yerçekimi kuvvetinin etkisi altındadır. Bu nedenle aşağı doğru çekilir. Mıknatısı yukarıdan aşağı doğru yavaşça indirirken belirli bir mesafeye geldiğinde mıknatısın ataşı kendine doğru çektiğini görürüz. Çünkü mıknatısın uyguladığı manyetik kuvvet, belirli bir mesafeye geldikten sonra yerçekimi kuvvetini aşar ve böylece ataş yukarı doğru hareket eder. Bu mesafe kullanılan mıknatısa ve ataşın içerdiği demir miktarına göre değişiklik gösterebilir. İsterseniz bu deneyi, büyük demir bir çivi, metal kavanoz kapağı ya da metal yemek kaşığıyla tekrar edebilir, mıknatısın bu nesneleri hangi mesafeden çektiğini kıyaslayabilirsiniz.



Tuğçe Durgut
Fotoğraflar: Burak Murat Bayram

Sonbaharın İlk Yıldızları

Sonbaharın gelişiyle birlikte doğu ufkunda yazın görmediğimiz yıldızlar belíriyor. Mavímsi rengiyle dikkat çeken Kapella ve turuncu rengiyle dikkat çeken Aldebaran bunlardan en belirgin olanları.



29 Eylül'de hava karardıktan yaklaşık iki saat sonra doğu ufku

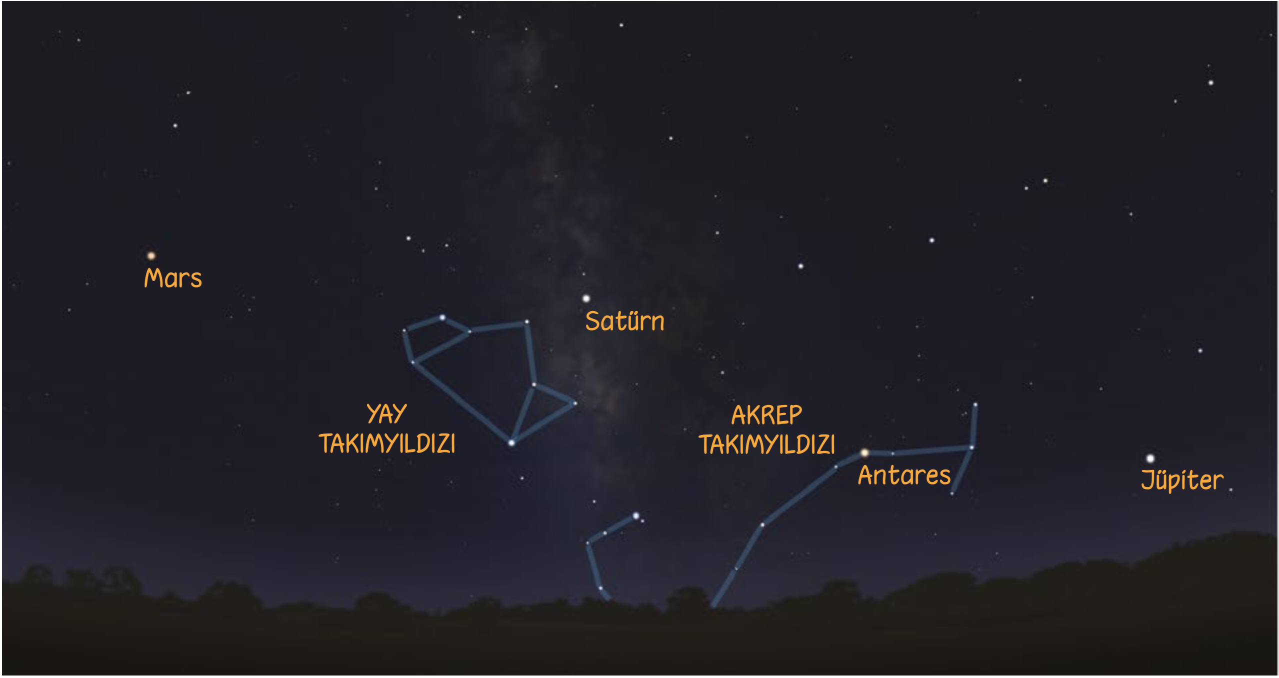
Kapella, eski çağlardan bu yana sonbaharın simgesi olarak kabul ediliyor. Kapella'nın sağında, doğu ufku üzerinde görülen yıldız kümesiyse Ülker Yıldız Kümesi. Yedikızkardeşler olarak da adlandırılan bu küme gökyüzündeki en parlak yıldız kümesi. Kümenin yedi sekiz yıldızı çıplak gözle kolayca seçilebilir. Ancak kümeye bir dürbünle bakarsanız çok daha fazla sayıda yıldız görebilirsiniz.

Ülker'den bir süre sonra batı ufkundan turuncu renkli bir yıldız doğar. Bu yıldız Boğa Takımyıldızı'nın en parlak yıldızı olan Aldebaran. Dikkatlice bakarsanız Aldebaran ve yakınındaki daha sönük yıldızların gökyüzünde yatık duran bir V şekli oluşturduğunu görebilirsiniz.

Sonbahar aylarında Büyük Kare de gökyüzünde dikkat çekiyor. Büyük Kare, Kanatlı At Takımyıldızı'ndaki atın gövdesini oluşturuyor. Birbirine yakın parlaklıktaki dört yıldızdan oluşan bu şekil Eylül ayında akşam hava karardığında doğu ufku üzerinde yükselmiş oluyor.

Ares ve Antares

Adını Roma mitolojisinden alan Mars'ın Yunan mitolojisindeki adı Ares. Mars ve Ares her iki mitolojide de savaş tanrısını simgeliyor. Antares ise Akrep Takımyıldızı'nın en parlak yıldızı. İki gökcisminin renkleri birbirine çok yakın. Bu nedenle de Antares'e "Ares'in rakibi" anlamına gelen bu ad verilmiş.



Eylül sonlarında akşam hava karardıktan sonra güney gökyüzü

Mars bu sıralar olabildiğince parlak. Hava karardıktan sonra güney ufku üzerinde parlıyor. Antares ise onun sağında bulunuyor ve çok da geçe kalmadan batıyor. İki gökcismini aynı anda gökyüzünde görebilmek için hava karardıktan hemen sonra gözlem yapmak gerekiyor.

Gezegenler

Venüs'ü görebileceğimiz son günlere geldik. Eylül'de, Güneş'in batışından kısa bir süre sonra beliren gezegen, Ekim ayında ancak havanın temiz olduğu akşamlar kısa süreliğine görülebilecek. Jüpiter de günler ilerledikçe Güneş'e yaklaşıyor. Ekim ayı akşamları batı ufkunda bulunan gezegen için de son gözlem günleri. Satürn ve Mars gecenin büyük kısmında gökyüzünde olacak. Ama Mars'ın parlaklığı biraz azalacak. Ay 17 Eylül'de ve 15 Ekim'de Satürn'ün, 19 Eylül'de Mars'ın, 11 Ekim'de de Jüpiter'in yakınında olacak.

Sonbahar Ilımı

23 Eylül günü gündüz ve gece süresi eşitlenecek. Ekinoks adıyla da bilinen bu özel günde Güneş ışınları ekvatora dik açıyla düşer. Bu günden itibaren Kuzey Yarıküre'de yaşayanlar için gündüz süresi, her geçen gün biraz daha kısalacak.

Ay'ın Evreleri

17 Eylül İlkdördün



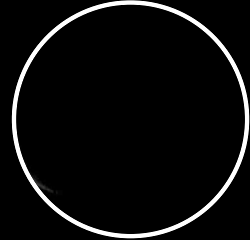
25 Eylül Dolunay



2 Ekim Sondördün



9 Ekim Yeniay

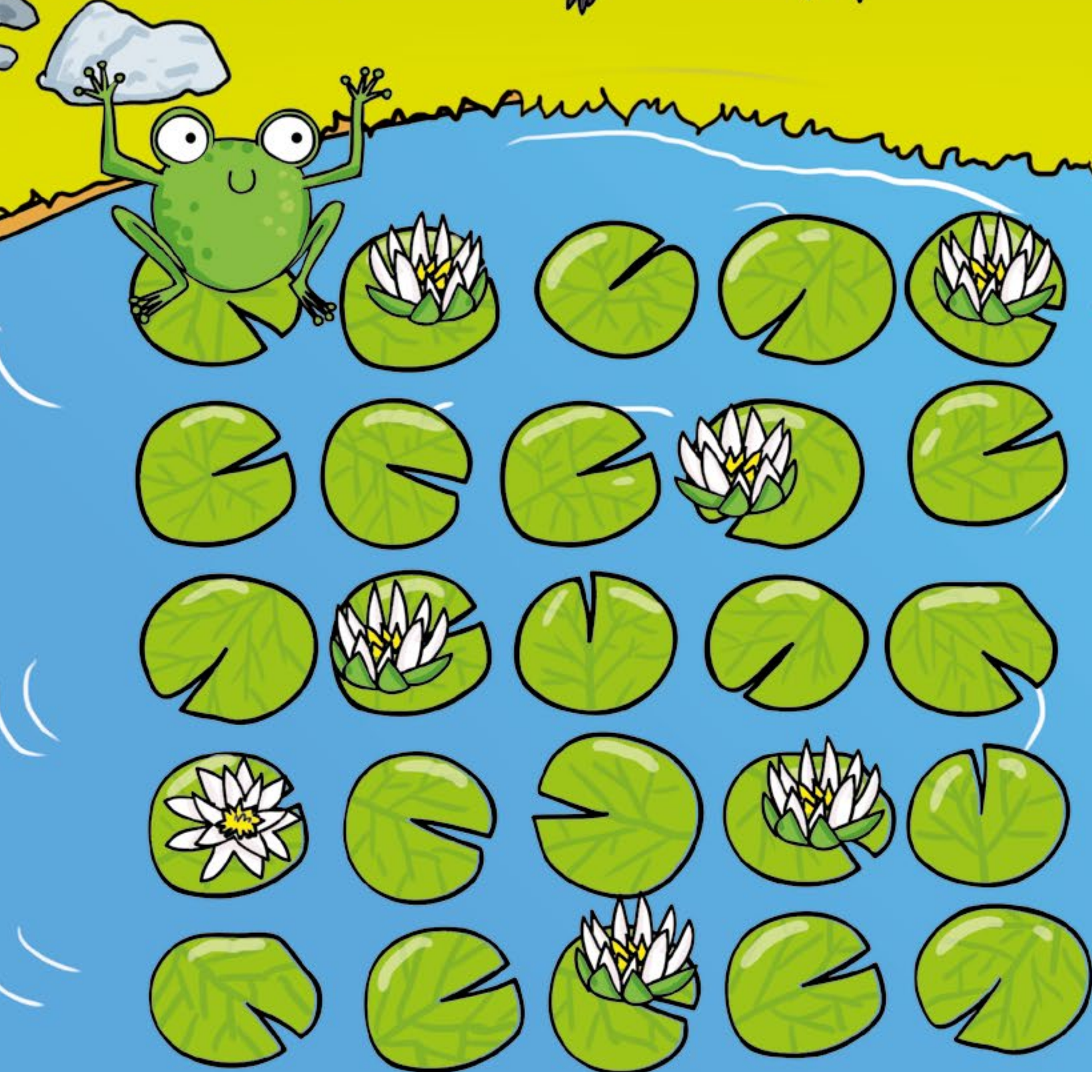


Burcu Parmak

düşünerek eğlenelim

Küçük Yeşil Ağaçkakan Yuvası

Bu üç ağaçta bulunan yuvalardaki yavrular annelerinin yiyecek getirmesini bekliyor. Yuvaların yerden yüksekliği sırasıyla 5, 9 ve 12 metre. İlk ağaçkakan bir kerede 5, ikinci ağaçkakan bir kerede 12 ve üçüncü ağaçkakan bir kerede 25 santimetre zıplayabiliyorsa ilk hangi ağaçkakan yavrularına yiyeceği ulaştırır?



Zıp Zıp Kurbağa

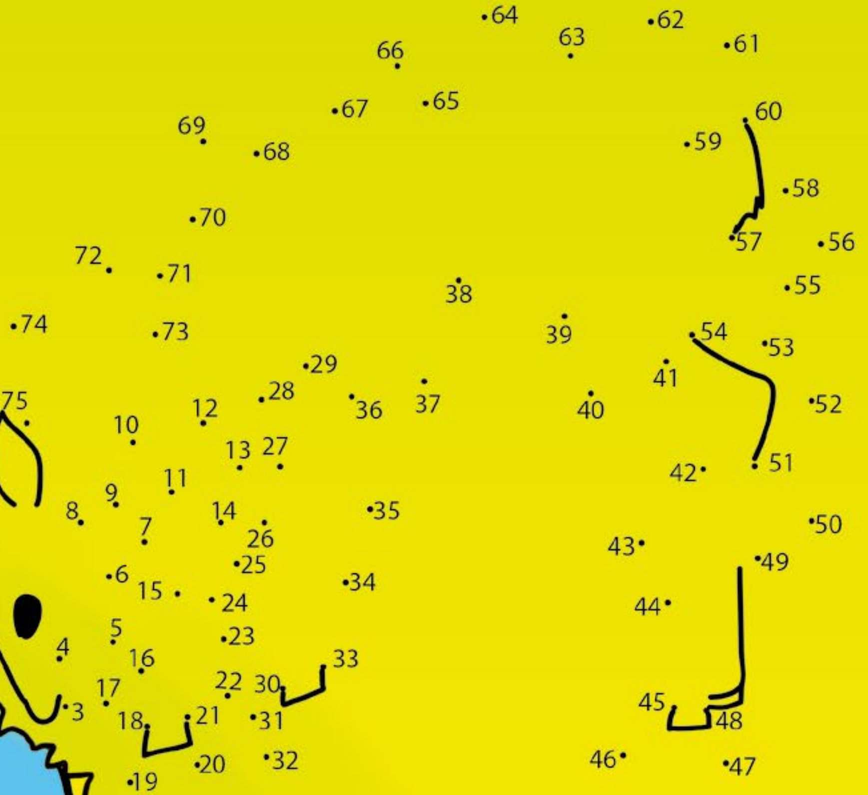
Kurbağa nilüfer yapraklarının üzerinde her defasında 3'e 2'lik bir L harfi oluşturacak şekilde ilerliyor. Her yaprağa yalnızca bir defa uğradığına göre izlediği rotayı bulabilir misiniz?

Neredesin Ak Kuyruklu Kartal?

Bu longoz ormanında bir yerde bir ak kuyruklu kartal var. Onu bulabilir misiniz?

Noktaları Birleştirin

Hangi hayvanın su içtiğini bulmak için üçün katlarını 3'ten 75'e kadar sırayla takip ederek noktaları birleştirin.



Yanıtlar 64. sayfada.

Kübra Kara
Çizim: Göksu Karaca

yeni bir kitap

Kim İster Kutuplarda Kâşif Olmayı!



Yazan: Jen Green
Resimleyen: David Antram
Çeviren: Mine Özyurt Kılıç
Yayınevi: TÜBİTAK Popüler Bilim Kitapları

Atkı, bere, eldiven, mont...
Kışlıklarınız hazır mı?

Neyse ki daha Eylül ayındayız ve o dondurucu kış soğuğu gelinceye kadar güneşin tadını biraz daha çıkarabiliriz. Keşke aynı şeyi İrlandalı denizci Ernest Shackleton ve mürettebatı için de söyleyebilseydik...

Kaptan Shackleton, Güney Kutup Bölgesi'ne yeni bir keşif gezisi planladı ve yola çıkmaya hazırlanıyor. Ama o da ne?.. Kaptanımız yaz sıcaklarından bunaldığınızı ve gönüllü olduğunuzu duyup güvertede size de yer ayırmış. Çok düşünceli, değil mi? Sizin kadar deneyimli ve güçlü bir denizciyi kaçırmak istemezdi elbette...

TÜBİTAK Popüler Bilim Kitapları'nın yeni kitabı "Kim İster Kutuplarda Kâşif Olmayı!" Antarktika'ya yapılan bol maceralı bir yolculuğu konu alıyor. Antarktika'nın zorlu şartlarında soğuk, açlık ve susuzlukla mücadele ederek benzeri olmayan bir deneyim kazanmak, aylar sonra karaya çıkmanın keyfine varmak ve gemideki ekip ruhunu yaşamak için kitabın sayfalarını aralamanız yeterli.

























Serinin her bir kitabında dünyanın çeşitli bölgelerine, tarihin farklı çağlarına yolculuk edecek ve kendinizi birbirinden ilginç serüvenlerin içinde bulacaksınız.

Elnârâ Ahmetzâde

gözlem defterinizden

Adres: TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi - Gözlem Defterinizden Köşesi
Kavaklıdere Mahallesi Esat Caddesi No: 6
TÜBİTAK Ek Hizmet Binası 06680 Çankaya ANKARA
e-posta: cocuk@tubitak.gov.tr
İnternet: www.bilimcocuk.tubitak.gov.tr/form/siz-de-gonderin

Bu sayımızda göllerle ilgili gözlem notlarınıza yer veriyoruz.

Kütüphanelerle ilgili gözlem notlarınızı 10 Ekim 2018'e kadar elimizde olacak şekilde göndermenizi bekliyoruz. Gözlem notlarınız arasından seçtiklerimizi Kasım 2018 sayımızda yayımlayacağız.

Gözlem Yaparken Nelere Dikkat Etmemiz Gerekir?

- Gözlem bir olayı, bir nesneyi ya da bir canlıyı dikkatle inceleyerek onun hakkında bilgi toplamaya çalışmaktır.
- Gözlem yaparken duyularımızı kullanırız. Örneğin bir kuşu gözlemliyorsak, kuşun çıkardığı sesi duymaya çalışır, nasıl göründüğünü inceler, nasıl hareket ettiğini izleriz.
- Gözlemleyeceğimiz şeye bağlı olarak dürbün, saat, büyüteç, cetvel gibi değişik araçlardan yararlanabiliriz. Gözlem sonucunda elde ettiğimiz bilgileri, gözlemin yapıldığı yeri ve zamanı unutmamak için not edebiliriz. Ayrıca gözlemimizi yazdığımız kâğıda çektiğimiz fotoğrafları, çizdiğimiz resimleri ya da varsa gözlem sırasında topladığımız şeyleri yapıştırabiliriz.

Göllerle İlgili Gözlemim

Biz bu yaz Abant Gölü'ne, geçen sene Uzungöl'e gitmiştik. Abant Tabiat Parkının birçok böcek türünü ve kuşunu, ayrıca endemik canlıları barındırdığını gördüm. Ağaçların doğal yaşam için ne kadar önemli olduğunu bu sayede fark ettim.

Uzungöl ise tam bir doğa harikasıydı. Bir vadinin tabanına doğru akan bir nehrin sularından oluşuyordu. Dağlardaki ağaçlar da biyoçeşitlilik için büyük önem taşıyordu. Ama Uzungöl'de çok üzücü bir durum da gözlemledim. Her yerde binalar vardı. Bu durum bir an önce düzeltilmezse burası ve bunun gibi yerler yok olabilir.

Uzun sözün kısası, bu gibi yerleri millî park ya da tabiat parkı yaparak koruma altına alalım ve bu yerlere sahip çıkalım.

Akif Eren Uzun
Ayfer - İsmail Şahbaz Ortaokulu / 6-B / Kayseri

Doğa Harikası Yedi Göller

Birkaç ay önce Bolu iline kırk iki kilometre uzaktaki Yedi Göller Millî Parkına gitmiştik. İsminden anlaşıldığı gibi yedi tane göl vardı. Bunlar Nazlıgöl, Deringöl, Seringöl, Sazlıgöl, Küçükgöl, Büyükgöl ve İncegöl'dü. Binlerce ağaca ev sahipliği yapan bu alanda piknik yapılabilir. Ancak mangal yakmak yasak. Biz gittiğimizde hava yağmurluydu. Ağaçların altında bir masaya oturduk. Şiddetli bir yağmur yağıyordu. Ancak yağmur damlaları göle düşse de bize düşmüyordu, çünkü ağaçlar çok büyüktü.

Nazlı Demirci
Haydar Aliyev Ortaokulu / 6-A / Ankara

Sapanca Gölü

Sapanca'da yaşadığım için, çoğu zaman Sapanca Gölü'nün kıyılarını gezerim. Bu nedenle Sapanca Gölü'nü sizlere anlatmak istiyorum. Sapanca Gölü'nün kıyılarında su yılanları var. Sazlıkların içinde kurbağa seslerini de dinleyebilirsiniz. Sapanca Gölü'nde 40-50 balık türü var. Alabalık, sazan, turna gibi tatlı su balıkları... Sapanca Gölü en sevdiğim göllerden. Umarım kurumaz.

Cemre Ekin Yaman
Sapanca Şahin Ortaokulu / 5-B / Sakarya

Mogan Gölü

Bizim yaşadığımız yerde Mogan Gölü var. Mogan Gölü çok sayıda hayvana ev sahipliği yapıyor. Gölde alabalık, sazan, yayın gibi pek çok balık türü yaşıyor. Mogan Gölü turistik açıdan da gelişmiş. Aynı zamanda piknik yapmak için çok güzel bir ortam. Kenarında bisiklet sürülebilir. Mogan Gölü'nün en derin noktası beş metredir.

Ayça Altunkuş
Şehit Sebahattin Koçak Kız Anadolu İmam Hatip Lisesi / 6-B / Ankara

mektup kutusu

Adres: TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi - Mektup Kutusu Köşesi
Kavaklıdere Mahallesi Esat Caddesi No: 6
TÜBİTAK Ek Hizmet Binası 06680 Çankaya ANKARA
e-posta: cocuk@tubitak.gov.tr
İnternet: www.bilimcocuk.tubitak.gov.tr/form/siz-de-gonderin

Bilgi Kaynağım Bilim Çocuk,

Seninle anaokulunda tanıştım. Seni ilk olarak bizim evin yakınındaki markette görmüştüm. Ancak okuma yazmayı henüz çok iyi bilmiyordum. Senin görünüşünü sevmiştim. Alıp eve götürdük sonra seni. Açıkça söylüyorum ilk okuduğumda bir şey anlamamıştım. Ama sonra her aldığımda gittikçe yazılanları anlamaya ve kolayca öğrenmeye başladım. Her ayın on beşini heyecanla bekliyorum. Dergide en çok "Sorun Söyleyelim" köşesini seviyorum. Ayrıca dergiden çıkan oyunları çok seviyorum, çünkü ailecek oynarken çok eğleniyoruz. Her sayıda binlerce çocuğa ilham kaynağı oluyorsun. Çocukları mutlu ettiğiniz için teşekkür ederim.

Dilara Çınar
Özel Mektebim İlkokulu / 4-A / İstanbul

Bilgin Arkadaşım Bilim Çocuk,

Seninle ikinci sınıftayken tanıştım. Daha önceleri Meraklı Minik dergisini okuyordum. Bizim ailede seni herkes çok sever. Hep elden ele dolaşırsın. Babam seni marketten alıp eve getirdiğinde hepimiz okumak için sabırsızlanırız. Çünkü bizim ailede herkes seni okur. Annem, babam, abim, kardeşim. Aynı zamanda evimizin her yerindesin. Salonda, oturma odasında, mutfakta, odalarda. İlk önce ailemizde abim Meraklı Minik dergisini okumaya başladı. Sonra büyüyünce de Bilim Çocuk dergisini okudu. O zamanlar ben ve kardeşim Meraklı Minik okuyor, oyunlarını oynuyorduk. Ama artık büyüdük ve seni büyük bir zevkle okuyoruz. Sanki okurken başka bir dünyada kayboluyorum. Bilimin, bilginin ve aklın dünyası. Şimdi küçük kuzenlerim de seninle tanıştı. Seni ailecek seviyoruz. Sevgilerle.

Elif Kaynak
Özel Hatay Bahçeşehir Ortaokulu / 5-C / Hatay

Bilgi Kaynağım Bilim Çocuk,

Seninle uzun zamandır tanışıyoruz. Hatta benim doğduğum yılın Bilim Çocuk dergileri bile var kitaplığımda. Abimin onlar, ama onları da çok severek okuyorum. Çok güzel ve eğlenceliler çünkü. TÜBİTAK benim vazgeçilmezim. Hep alamasam da sayılarını kaçırmamaya dikkat ediyorum. Senin sayende bilgiye sahip oluyor ve bu bilgiler sayesinde çevremdekileri de bilgilendiriyorum. Sayılarından bazılarını on kere falan okuduğum doğrudur, çünkü çok güzeller. Seni seviyorum, her sayını bekliyorum...

Yaren Tabur
Gazi Osman Paşa Ortaokulu / 6-A / Ankara

Eğitirken Öğreten Dergim,

Seni uzun zamandır tanıyorum ama henüz bu sene düzenli olarak okumaya başladım. Seni okurken canım hiç sıkılmıyor. Hatta eğleniyorum bile. Seni okudukça bilgi dağarcığım gelişiyor ve hem yeni hem de çok güzel bilgiler öğreniyorum. Senin verdiğin bazı bilgilere gülüyor, bazılarına şaşırıyorum. Etkinlikleri yaparken zamanın nasıl geçtiğini anlamıyorum bile. Bize göndereceğin yeni sayılarını çok merak ediyorum. Acaba bana yine ne kazandıracaksın? Beni nasıl şaşırtacaksın acaba? Beni hep böyle mutlu et bilim dostum. Bizlere hep böyle güzel dergiler gönder lütfen...

Eylül Cengiz
75. Yıl Cumhuriyet Ortaokulu / 6-B / Nevşehir

Merhaba Bilim Çocuk

Seni çok severek okuyorum. En sevdiğim bölümler Mektup Kutusu, Ne Var Ne Yok ve Sorun Söyleyelim. Dergi eklerinde çok güzel şeyler oluyor ve en sevdiğim sayın Temmuz ayındaki Denizin Altı Sizi Bekliyor sayısı. Senin sayende deniz altı ile ilgili tüm merak ettiklerimi öğrendim.

Ayşe Duran
Ahmet Çokyaşar Ortaokulu / 5-B / Malatya

Adres: TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi - Sorun Söyleyelim Köşesi
Kavaklıdere Mahallesi Esat Caddesi No: 6
TÜBİTAK Ek Hizmet Binası 06680 Çankaya ANKARA
e-posta: cocuk@tubitak.gov.tr
İnternet: www.bilimcocuk.tubitak.gov.tr/form/siz-de-gonderin



İki gözümüzle neden tek bir görüntü görürüz?

Azra Güneyisi
Özel Gaziantep Koleji Vakfı Ortaokulu / 5-B / Gaziantep

Gözlerimiz başımızın iki farklı bölümünde yer alır. Bu nedenle her bir gözümüzle nesnelere farklı açılardan bakarız. Nesnelerden yansıyan ışık gözlerimizde bulunan göz merceğinin üzerine düşer. Göz merceği ışınları kırıp bir araya toplar. Bu sayede göz küremizin arkasında küçük ve ters bir görüntü oluşur.

Tüm bu işlemler her iki gözümüzde de gerçekleşir. Gözlerimizde bulunan sinirler bu görüntüleri beynimize ulaştırır. Beynimizde her iki gözümüzden gelen bu görüntüler birleştirilir, böylece nesneleri tek, üç boyutlu ve düz bir şekilde algılarız.

Tuğçe Durgut

sizden gelenler

Adres: TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi - Sizden Gelenler Köşesi
Kavaklıdere Mahallesi Esat Caddesi No: 6
TÜBİTAK Ek Hizmet Binası 06680 Çankaya ANKARA
e-posta: cocuk@tubitak.gov.tr
İnternet: www.bilimcocuk.tubitak.gov.tr/form/siz-de-gonderin

Sevgili Okurlarımız,

Bu sayımızda festivallerle ilgili resimlerinize yer veriyoruz. Bu ay saatlerle ilgili resimler yapmanızı istiyoruz. Resimlerinizi en geç 10 Ekim'de elimizde olacak şekilde bize göndermenizi bekliyoruz. Göndereceğiniz çalışmalar arasından seçtiklerimizi Kasım 2018 sayımızda yayımlayacağız.



Zeynep Berra Hatun
Gazi İlkokulu / 4-A / Malatya



Melihat Dilara Arı
Üç Eylül Ortaokulu / 7-A / Manisa



Defne Ayzit
Özel Bursa Bahçeşehir Ortaokulu / 6. sınıf / Bursa



Hatice Zeynep Yılmaz
Cihangir İlkokulu / 4-F / İstanbul



Elif Varlık
TED Ankara Koleji Vakfı Özel İlkokulu / 4-S / Ankara



Ayşe İrem Uzun
Ayfer - İsmail Şahbaz Ortaokulu / 6-A / Kayseri



Şeyma Karaarslan
Şehit Bülent Göçer İlkokulu / 4-E / Ankara



Zeynep Sena Aydın
Melahat Ünügür Ortaokulu / 6-E / Eskişehir



Hatice İçer
Asımın Nesli Anadolu İmam Hatip Lisesi / 5. sınıf / Aydın



Feyza Balçık
Balıkesir



Alp Güzelbahar
Özel MEF İlkokulu / 2-D / İstanbul



Deniz Ela Kaya
Doğan Demircioğlu Emsan İlkokulu / 1-C / Denizli



Zeynep Esma Çalışkan
Haydar Aliyev İlkokulu / 3-C / Ankara



İpek Nur Türkmen
Özel Maltepe Yönder İlkokulu / 4. sınıf / İstanbul



Azra Eker
10 Ekim İlkokulu / 2-A / Manisa



Ecrin Yıldızer
İbni Sina İlkokulu / 1-A / Erzurum



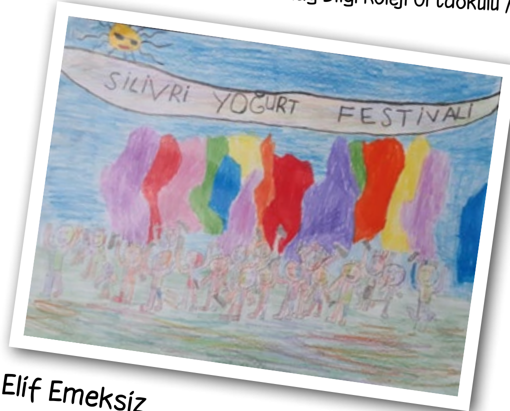
Eylül Aksoy
Özel Denizli Bahçeşehir İlkokulu / 3-B / Denizli



Nevbahar Yudum Özcan
Özel Tekirdağ Bilgi Koleji Ortaokulu / 6-A / Tekirdağ



Melek Canyurt
Paşaköy İlkokulu / 4-B / Bolu



Elif Emeksiz



Defne Tülay
Yahya Kemal Beyatlı İlkokulu / 2-B / Aydın



Zeynep Nur Turhan
Keçiören Şehit Fatih Erdoğan İlkokulu / 2-D / Ankara



Betül Saadet Evli
Adem - Bilhan Uysal Ortaokulu / 6-E / Ankara

Adres: TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi - Tasarla Yap Köşesi
Kavaklıdere Mahallesi Esat Caddesi No: 6
TÜBİTAK Ek Hizmet Binası 06680 Çankaya ANKARA
e-posta: cocuk@tubitak.gov.tr
İnternet: www.bilimcocuk.tubitak.gov.tr/form/siz-de-gonderin

Yenilebilir Bir Kamyonet Yapalım

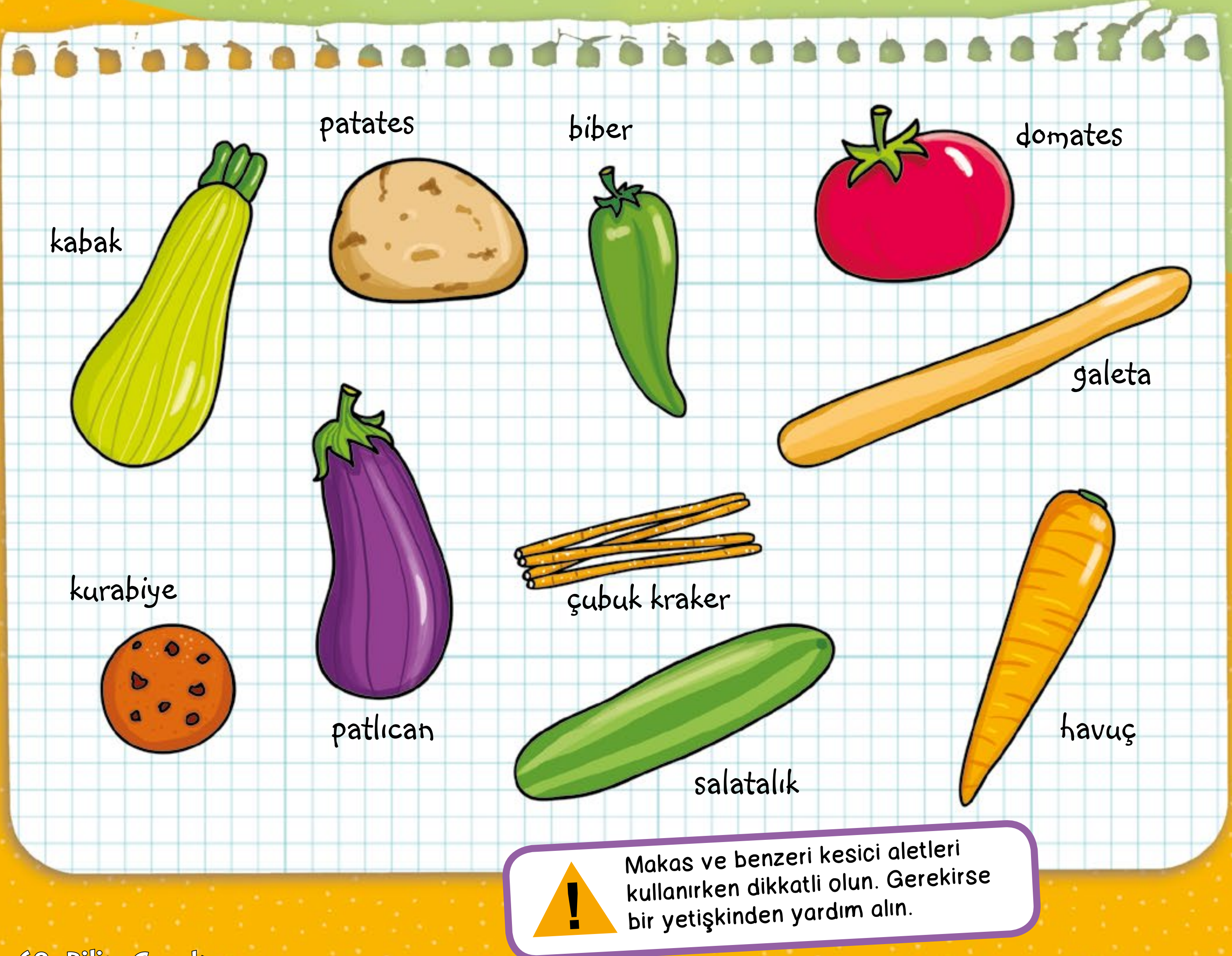
Evinizde kolayca bulabileceğiniz malzemelerle bir kamyonet yapmaya ne dersiniz? Tamamı sağlıklı besinlerden oluşan, yenilebilir bir araç tasarlamanızı istiyoruz.

Yenilebilir kamyonetinizi tasarlarken şunlara dikkat edin:

* Aracınızın tamamı yiyebileceğiniz sağlıklı besin maddelerinden oluşsun.
* Aracınız en az dört tekerlekli olsun ve kamyonet gibi görünsün.
* Aracınız 60 cm uzunluğundaki bir rampadan devrilmeden inebilsin.
* Aracınızın bir adı ve logosu olsun.

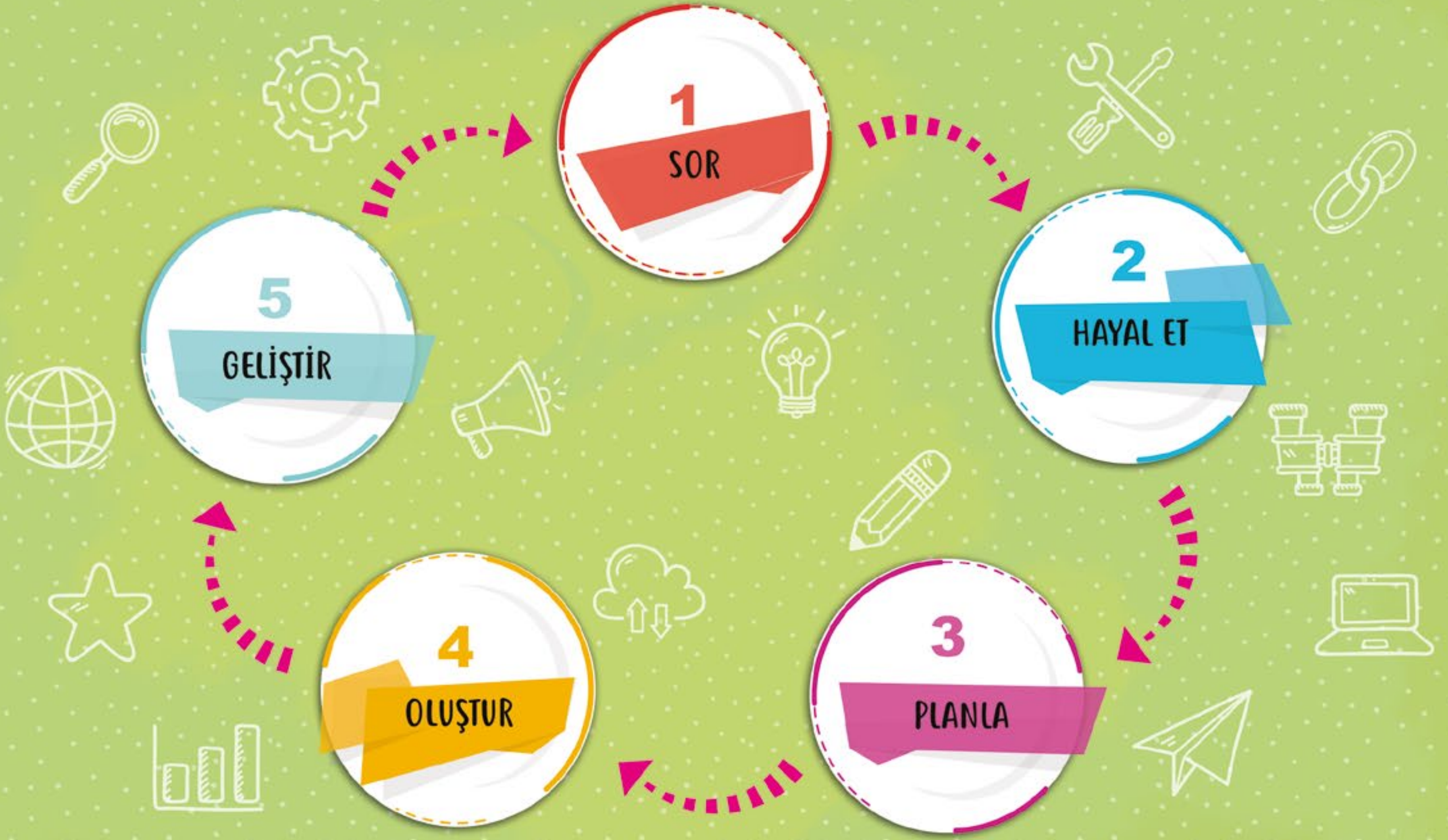
Bu etkinliği bir arkadaşınızla, anne babanızla ya da öğretmeninizle birlikte yapabilirsiniz.

Yenilebilir kamyonetinizi oluşturmak için aşağıdaki malzemelerden uygun olanları ve istediğiniz başka besin maddelerini kullanabilirsiniz.



Makas ve benzeri kesici aletleri kullanırken dikkatli olun. Gerekirse bir yetişkinden yardım alın.

Aracınızı tasarlamadan önce aşağıdaki döngüyü inceleyin.
Döngüde yer alan adımları takip ederek tasarımınızı gerçekleştirin.



Tasarım döngüsünde bilmemiz gerekenler

1. SOR

Aracınızı tasarlarken karşılaşacağınız kısıtlayıcıları düşünün. Örneğin aracınızın yalnızca sağlıklı besinlerden oluşması gerekiyor. Başka hangi kısıtlayıcılar var?

2. HAYAL ET

Tasarımınızla ilgili tüm fikirlerinizi gözden geçirin. Bunları birlikte çalıştığınız kişiler varsa onlarla paylaşın. Bunların olumlu ve olumsuz yanlarını tartışın.

3. PLANLA

Tasarımla ilgili fikirlerinizi netleştirin. Gerekli olan malzemeleri hazırlamaya başlayın. Bu aşamada oluşturacağınız aracın resmini çizebilirsiniz. Aracınıza bir ad ve logo da belirleyin.

4. OLUŞTUR

Yenilebilir kamyonunuzu oluşturun. Çalışıp çalışmadığını deneyin. Örneğin tekerlekleri dönüyor mu?

5. GELİŞTİR

Aracınızın çalışmasında sorun varsa sorunun kaynağını araştırın. Sorunu çözmek için çözüm yolları düşünün.

Yaptığınız yenilebilir kamyonetin fotoğrafını bize göndermeye ne dersiniz? Çektiğiniz fotoğrafta yenilebilir kamyonetinizin yapısı anlaşılmalı ve logosu görünmeli. Ayrıca kamyonetinizin daha verimli çalışması için neler yapılabileceğiyle ilgili fikirlerinizi bir not hâlinde yazmanızı istiyoruz. Lütfen elli sözcükten uzun yazmayın. Çektiğiniz fotoğrafları ve yazdığınız notu en geç 10 Ekim 2018 tarihinde elimizde olacak şekilde bize gönderin.

Dr. Şahin İdin
Çizim: Göksu Karaca

Yanıtlar

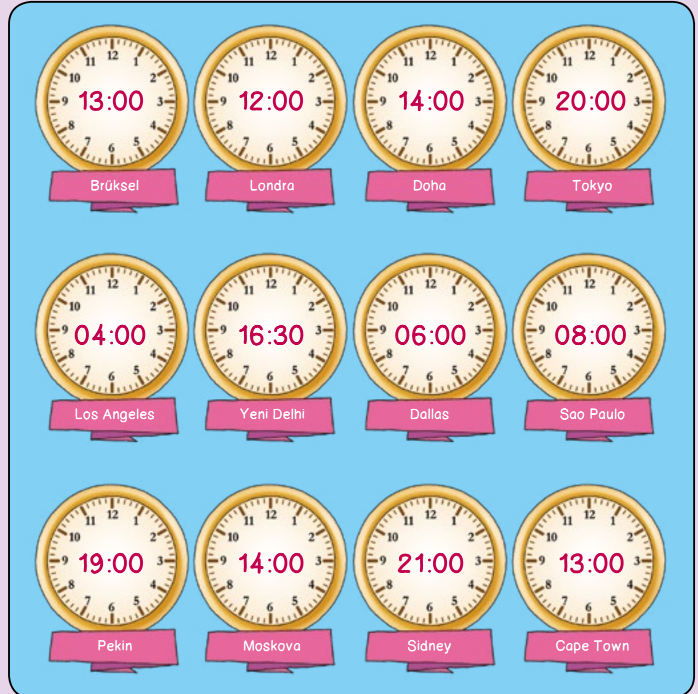
Düşünerek Eğlenelim



Hangi Kitap Hangi Rafa?



Orada Saat Kaç?



Görseller

Anadolu Ajansı:
s. 37 (üst, orta ve alt)

Anadolu Ajansı:
s. 26 (üst), s. 27 (alt), s. 28 (alt), s. 30 (orta ve alt),
s. 35 (üst ve orta), s. 39 (alt)

Dijitalimaj / Alamy:
s. 6 (üst), s. 12 (üst ve orta), s. 15 (alt), s. 18, s. 21 (üst ve alt),
s. 28 (üst), s. 31 (poster), s. 32 (poster), s. 35 (alt), s. 37 (üst),
s. 43 (üst), s. 59

Getty Images Turkey:
s. 5 (alt), s. 6 (üst ve alt), s. 7 (alt), s. 25, s. 27 (üst), s. 29 (alt),
s. 37 (orta)

iStock.com:
s. 7 (üst), s. 13, s. 20 (üst ve alt), s. 24, s. 26 (orta ve alt),
s. 29 (üst), s. 30 (üst), s. 36, s. 37 (alt), s. 38 (üst),
s. 39 (üst ve orta), s. 44 (üst), s. 45 (üst)

SPL:
s. 6 (orta)

Stellarium:
s. 52, s. 53

Steve Swioklo, Che Connon (Newcastle University):
s. 4 (alt)

ESO:
s. 4 (üst)